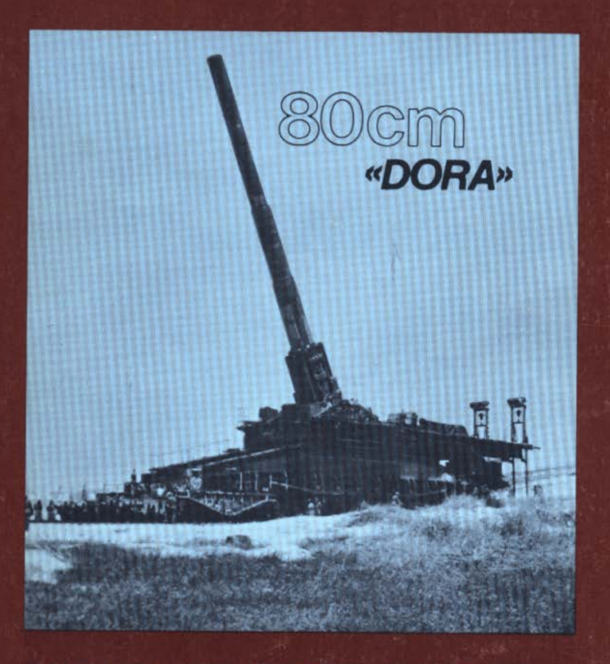
WAFFEN REVUE

Nr. 13 Juni · Aug. 1974 DM 6,- ÖS 50,- J 20465 F



DAS GEHEIMNIS UM DAS SCHWERSTE GESCHÜTZ DER WELT ENDLICH GELÜFTET

Die „Waffen-Revue“ erscheint vierteljährlich, jeweils am 1. 3., 1. 6., 1. 9. und 1. 12.
Verlag: Publizistisches Archiv für Militär- und Waffenwesen, gegr. 1956,
Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg, Krelingstraße 33, Tel. (09 11) 35 56 35
Preis pro Heft DM 6.–, im Jahresabonnement (4 Hefte) DM 24.–.

Bankverbindung: Karl R. Pawlas, Sparkasse in 8729 Hofheim/Ufr., Konto 302 745 und Postscheck-Konto Nürnberg 74 113 - 855.

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt: Karl R. Pawlas, Nürnberg, Krelingstr. 33

Druck: W. Tümmels GmbH, Nürnberg

Einband: Großbuchbinderei Gassenmeyer GmbH, 85 Nürnberg, Obermaierstr. 11

Zur Zeit ist Anzeigenpreisliste Nr. 2 gültig. Annahmeschluß ist 6 Wochen vor Erscheinen. Bei Nichterscheinen infolge höherer Gewalt (Streik, Rohstoffmangel usw.) besteht kein Anspruch auf Lieferung. Abonnenten erhalten in diesem Falle eine Gutschrift für den Gegenwert. Ein Schadenersatzanspruch besteht nicht.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen. Mit Namen oder Initialen gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors und nicht unbedingt die der Redaktion wieder.
Gerichtsstand und Erfüllungsort ist der Sitz des Verlages.

Quellenhinweis:

Wenn in den Beiträgen nichts anderes vermerkt, gelten für die Wiedergabe der Unterlagen folgende Quellen:
Fotos und Zeichnungen stammen aus dem Bildarchiv Pawlas (gegründet 1956) mit einem derzeitigen Bestand von rund 200 000 Darstellungen.
Die Textbeiträge stützen sich auf die Auswertung der Materialien des „Archiv Pawlas“ bei einem derzeitigen Bestand von rund 6000 Bänden Fachliteratur, 50 000 Zeitschriften sowie zahlreichen Original-Unterlagen über die Herstellung und den Gebrauch der beschriebenen Waffen.
Die Wiedergabe erfolgt stets nach systematischer Forschung und reiflicher Prüfung sowie nach bestem Wissen und Gewissen.



Inhaltsverzeichnis

Seite

Waffen-Lexikon: 0000-000-13

Die deutsche Geheimwaffe 80 cm (E) „Dora"

Vorbemerkung

In unserer Schriftenreihe „Waffengeschichte" haben wir als Folge W 118: „Die Erstürmung der Festung Sewastopol und die deutsche Geheimwaffe 80 cm (E) ‚Dora'" veröffentlicht. Auf rund 30 Seiten haben wir uns darin hauptsächlich mit den Kampfvorgängen um Sewastopol, aber auch mit diesem Riesengeschütz beschäftigt, soweit dies eben damals möglich war. Auch weitere Veröffentlichungen in der Fachliteratur und in Zeitschriften haben keine neuen Erkenntnisse gebracht. Sogar der Bericht des damaligen Kommandanten der Artillerie-Abteilung „Dora", Dr. Ing. R. Böhm, der 1959 in den „Wehrtechnischen Monatsheften" erschienen ist und der sich lediglich auf das Erinnerungsvermögen stützt, mußte unvollständig und ungenau bleiben, weil eben authentische Unterlagen fehlten.

Die noch anhaltende starke Nachfrage nach der eingangs erwähnten Folge W 118, die durch wiederholte Nachdrucke noch lieferbar ist, hat uns veranlaßt, die Forschung voranzutreiben und uns nicht mit den Bemerkungen abzufinden, daß alle Unterlagen vernichtet wurden.



Was wir in der verhältnismäßig kurzen Zeit an Original-Fotos und Dokumenten in allen Ländern aufspüren und unserem Archiv einverleiben konnten, ist allerdings dazu geeignet, eine

völlig neue Geschichtsschreibung

über dieses Geschütz zu verfassen. So sind wir u. a. dazu in der Lage, **erstmals in der Welt** den Original-Bericht (g. Kdos) über den Einsatz der „Dora" vor Sewastopol; den Zeitpunkt,die Laborierung, das Ziel usw. sämtlicher 48 abgegebenen Schüsse; den technischen Erfahrungsbericht; genaue Daten der Munition; den Bericht über die weiteren Schießversuche in Anwesenheit von Hitler und verschiedener Generale; Daten über die Entwicklung der „Raketen-Pfeil-Geschoße" und viele weitere Dokumente zu veröffentlichen.

Was bisher als völlig ausgeschlossen galt, nämlich authentische Daten über dieses größte Geschütz der Welt zu erhalten; die „Waffen-Revue" machte es möglich. Freilich haben auch wir es einigen Glücksumständen zu verdanken, aber ohne entsprechende Verbindungen und ohne größte intensive Forschung wäre es auch uns nicht möglich geworden, diese Fülle an Dokumenten und Fotos aufzutreiben.

Leser der „Waffen-Revue", die sich möglicherweise nicht so sehr für die 80 cm Eisenbahnkanone „Dora" interessieren, mögen uns verzeihen, daß wir uns in diesem und im nächsten Heft eingehend mit diesem einmaligen Geschütz beschäftigen. Die Tatsache, daß es uns gelungen ist, eine große Zahl von Original-Unterlagen zusammenzutragen, die endlich Licht in das geheimnisvolle Dunkel bringen,verpflichtet uns, diese auch der Öffentlichkeit bekanntzugeben.

Nahezu 30 Jahre wurde in Veröffentlichungen der Fachliteratur mit Bedauern festgestellt, daß amtliche und firmenoffizielle Unterlagen über dieses Geschütz nicht mehr vorhanden seien und sich deshalb die Berichte zum größten Teil auf persönliche Erfahrungen stützen müßten. Wie es aber um das Erinnerungsvermögen bestellt sein kann, haben wir alle sicher schon erfahren und wir werden es hier nochmals bewiesen bekommen.

Wenn wir also schon Original-Dokumente „ausgraben" konnten, nach denen zahlreiche Experten erfolglos gesucht haben, dann sollten wir diese auch lückenlos auswerten, damit sie der Nachwelt erhalten bleiben. Und ein wenig Stolz auf unsere Erfolge möge man uns bitte nicht verargen, die wir wiederum unseren Lesern zu verdanken haben, die uns durch den Kauf unserer Veröffentlichungen überhaupt diese Forschungstätigkeit ermöglichen.

Sie alle also, verehrte Leser, die Sie die „Waffen-Revue" und auch unsere anderen Veröffentlichungen erwerben, sind daran voll beteiligt, wenn wir nun behaupten können:

Das Geheimnis um die sagenhafte „Dora" ist gelüftet

Ihnen allen sei daher nochmals recht herzlich gedankt.



Die 80 cm „Dora" in der Schießkurve vor Sewastopol

Einleitung

Aus den bei uns vorhandenen Unterlagen ist zu ersehen, daß der gesamte Schriftverkehr, dieses Geschütz betreffend, dem höchsten Geheimhaltungsgrad unterworfen war. Die Schriftstücke tragen nicht nur die Stempel „Geheime Kommandosache", oder „Geheim", oder „Geheime FK-Sache", sondern darüber hinaus den zusätzlichen riesigen Stempel „Nicht in die Büros", der ein Ausmaß von 19 x 136 mm (!) hat. Dies bedeutete, daß die Schriftsachen nicht nur unter strengster Diskretion angefertigt sondern auch nur durch Kurier den zuständigen Referaten zugestellt werden durften.

Wie außergewöhnlich geheim das ganze Projekt behandelt wurde, geht schließlich daraus hervor, daß zur Täuschung der feindlichen Spionage, die bekanntlich sehr rege war, häufig sogar die Maße verstellt wurden. So wurde z. B. anstatt 80 cm lediglich 80 mm, anstatt 4,8 t beim Geschoßgewicht lediglich 4,8 kg, bei der Betongranate anstatt 7,1 t lediglich 7,1 kg, beim Gewicht für das Rohr anstatt 382 t lediglich 382 kg usw. angegeben.

Zum Zwecke einer originalgetreuen Dokumentation, werden wir die Daten, wie auf den Unterlagen angegeben, veröffentlichen, aber die richtigen Werte dahinter in Klammern setzen. Dies ist nötig, weil nicht auf allen Schriftstücken die Daten verfälscht wurden.

Bei einigen Schriftstücken mag es sich um maßstabgetreue Modelle handeln, – wir haben auch da, um Fehlschlüsse zu vermeiden, die tatsächlichen Werte in Klammern gesetzt.

Daß es sich aber beim Bericht über die ersten Schießversuche für das 1. Rohr des 2. Geschützes (Quelle 12) nicht um ein verkleinertes Modell handeln kann, geht aus folgenden Einzelheiten hervor:

1. Der Begriff „Erste Schießversuche"betrifft immer das Original-Gerät, zumal ja gerade bei diesem Versuch als Zweck das Anschießen des Rohres angegeben ist und ferner die Funktionsprüfung von Rohr und Verschluß.

2. Als Rohrlänge wird L/40,6 angegeben und als Maß 3250 mm. Dies bedeutet, daß man versucht, ein Rohrkaliber von 80,5 mm also 8 cm vorzutäuschen.

3. Als Zugbreite werden 1,418 mm und als Felderbreite 1,25 mm angegeben. Man stelle sich ein 8 cm-Rohr mit diesen Zügen und Feldern, und zwar 96 an der Zahl, vor!

4. Die Geschoßlänge wird (ohne Haube) mit L/2,8 angegeben. Das wäre bei einem Kaliber von 8 cm lediglich 200 mm!

5. Und da passiert dem Verfasser (vermutlich Siegert) ein grober Fehler: In der Spalte „Ergebnis" beim zweiten Schuß finden wir beim Geschoß folgende Bemerkung „Die Geschoßspitze ist **400 mm** von vorn schalenförmig abgebrochen und lag am Fundort an zugehöriger Stelle!

Also: Von einem Geschoß mit einer Länge von 200 mm ist die Spitze 400 mm von vorn abgebrochen!

Durch diesen blödsinnigen Fehler ist die ganze Tarnung dieses Berichtes zunichte gemacht worden. Er ist nämlich nicht nur uns sofort aufgefallen, sondern wäre sicher auch der feindlichen Spionage nicht entgangen.

6. Ein weiterer Fehler ist uns im Kapitel „III. Durchführung des Versuches" aufgefallen. Hier wird davon gesprochen, daß das Geschoß mittels eines Ladebaumes und eines Raupenschleppers angesetzt wurde. Man beachte: Ein Geschoß mit einer Länge von 200 mm und einem Gewicht von 7,030 kg! ! !

Es drängt sich wirklich die Frage auf, für wie blöde man die feindliche Spionage eigentlich gehalten hat. Und da derartige Fehler auch in den anderen Tarnungsversuchen leicht festgestellt werden können, braucht der Ausgang des Krieges wirklich niemanden zu verwundern.

Aber wir dürfen die Leser beruhigen. Die US-Spionage hat im Bezug auf die „Dora" tatsächlich nichts herausbekommen. In dem Handbuch des US-Kriegsministeriums „Handbook on german military forces", das am 15. 3. 1945 als Geheimveröffentlichung herausgekommen ist und äußerst genaue Angaben über die meisten deutschen Waffen enthält, werden über die „Dora" nur einige wenige Daten genannt; und zwar Kaliber, Rohrlänge, Gewicht, Schußweite, Panzergranate und Geschoßgewicht. Alle anderen Daten und auch die Sprenggranate sowie die Betongranate waren zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Ebenso fehlen bei der „Dora", die bei den anderen Waffen reichlich angegebenen Daten über Art, Aufbau, Produktion, Einsatz usw. Die US-Spionage war also im Bezug auf die „Dora" nicht sehr erfolgreich. Vielleicht ist dies mit ein Grund dafür, daß bisher keine genauen Daten veröffentlicht werden konnten.



Aufbau der Dokumentation

Um nun ein größtmögliches Verständnis für die Ereignisse zu gewährleisten und einen logischen Ablauf dieser erstmaligen umfassenden Dokumentation festzulegen, wollen wir wie folgt verfahren:

1. Zuerst bringen wir das Quellenverzeichnis, also eine Aufstellung der Dokumente, die wir zu diesem Komplex besitzen.

2. Es folgt eine Kurzfassung über die Entstehung, Entwicklung und Bezeichnung der Geräte.

3. Danach folgt der Bericht des Kommandeurs der Artillerie-Abteilung „Dora", Dr. Ing. R. Böhm, der uns freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurde.

4. Als Gegenüberstellung folgen der Originalbericht vom 14. 7. 1942, der „Technische Erfahrungsbericht" vom 19. 6. 1942 und die Tabelle über die abgegebenen 48 Schuß vor Sewastopol.

5. Und schließlich die originalgetreue Wiedergabe der Dokumente (allerdings ohne die platzraubenden Verteilerangaben), die mit verbindenden Worten versehen werden.

6. Ein Nachwort soll die nötigen Erklärungen enthalten.



Quellenverzeichnis

1. Datenblatt: Entwurf Sondergerät 80 cm, ohne Datum
2. Bericht: Schießen in Hillersleben, A.K.Nr. 7379 geh. vom 21. 10. 1941
3. Bericht: Versuche in Rügenwalde 25. 11. bis 5. 12. 1941, Sondergerät, A.K.Nr. 9671 geh. vom 30. 5. 1942
4. Datenblatt: Anlage zum Schreiben A.K. Nr. 9082 geh.4. 5. 1942
5. Vortragsnotiz für OBdH (Handschriftlich), des Chef des Stabes Löhr, geh. Kdos. vom 22. 6. 1942, Betr.: R-Granaten für großkalibrige Geschütze („Adolf",„ Siegfried", „Dora", K 5, K 12)
6. Niederschrift des Herrn Clausnitzer über Besprechung in Essen am 29. 6. 1942: Werte für D_1 und D_2. A.K. Nr. 9926 geh. vom 29. 6. 1942
7. Bericht „Einsatz des Sondergerätes" A.K. Nr. 10037 g. Kdos. vom 14. 7. 1942
8. Technischer Erfahrungsbericht über den Einsatz des Dora-Gerätes, vom Sonderkommando Krupp, vom 19. 6. 1942
9. Tabelle über die bisher abgegebenen 48 Schuß (Anlage zu Quelle 7)
10. Programm für das Anschießen des 1. Rohres vom 2. D-Gerät, A.K. Nr. 10151 geh. vom 31. 7. 1942
11. Bericht des Herrn Dr. Dziergwa (A.K.-Forschungsstelle) über die Fotografie vom Panzerdurchschlag in Hillersleben am 7. 8. 1942, vom 7. 8. 1942, A.K. Nr. 10570 geh. eing. 2. 9. 1942.
12. Geheime Kommandosache: „Schwerer Gustav" 1. Rohr 2. Gerät, erste Schießversuche in Hillersleben 8. - 9. Aug. 1942, Bericht A.K. Nr. 11259 geh.
13. Bericht Betr.: „Schwerer Gustav 2", Schießen in Hillersleben 8. - 9. Aug. 1942, A.K. Nr. 10470 geh. vom 22. 8. 1942
14. Geheime Kommandosache, Betr.: „Langer Gustav", Treibspiegelgeschoß und Pfeilgeschoß, vom 24. 8. 1942, A.K. Nr. 10490 geh. W.-Nr. 533/001
15. Programm für die Versuche mit dem 2. Gerät des schw. Gustav auf dem Schießplatz Rügenwalde im März/April 1943, A.K. Nr. 11656 geh. eingegangen 13. 1. 1943
16. Programm für die Versuche mit dem „Schweren Gustav" auf dem Schießplatz Rügenwalde im Febr./März 1943, A.K. Nr. 11982 geh. vom 9. 2. 1943
17. V_0-Ergebnisse beim Schießen in Rügenwalde vom 22. - 27. 2. 1943 mit „schw. Gustav", Gerät 2, Kommandantur des Versuchsplatzes Rügenwalde, geheime Kommandosache vom 2. 3. 1943, A.K. Nr. 12299 geh. eing. 8. 3. 43.
18. Kurzbericht „schw. Gustav" 2. Gerät - 1. Rohr, Schießversuche in Rügenwalde 22. - 27. Febr. 1943. Geheime Kommandosache vom 3. März 1943, A.K. Nr. 12226 vom 3. 3. 1943
19. Kurzbericht „Schw. Gustav" 1. Gerät - 2. Seelenrohr, Schießversuche Rügenwalde 17. - 19. März 1943, Geheime Kommandosache vom 17. 3. 1943, A.K. Nr. 12498 geh. eing. 1. 4. 1943 (Vorführung vor Hitler)

20. Niederschrift des Herrn Siegert über die Besprechung in Essen am 25. 3. 1943. Betr.: Raketen mit großer Leistung, geheime Kommandosache vom 25. 3. 1943, A.K. Nr. 12483 geh. eing. 29. 3. 1943
21. Niederschrift des Herrn Siegert über die Besprechung in Essen am 25. 3. 43, Betr.: Geschosse für lg. Gustav, geheime Kommandosache vom 25. 3. 1943, A.K. Nr. 12484 geh. eing. 29. 3. 1943
22. Niederschrift des Herrn Siegert über Gruppen-Besprechung (Gruppe Rohre) am 16. 4. 1943, Betr.: R-Geschosse für lang. Gustav, R-Pfeil-Geschoß aus glattem Rohr und R-Mine; geheime FK-Sache vom 16. 4. 1943, A.K. Nr. 12669 geh. eing. 19. 4. 1943
23. Bericht „Wasserdampf als Antriebsmittel für Ferngeschütze", Geheimes Einschreiben vom 24. 4. 1943; Bb Nr. 2378/43 g. vom 29. 3. 1943
24. OKH, Chef H Rüst, Unterlagen für Projekt Basset (Flügelstabilisiertes Geschoß) vom 14. 1. 1944, A.K. Nr. 14121 geh. eing. 17. 1. 1944
25. Technischer Bericht über Einsatz der Geräte schw. lg. Gustav, Friedr. Krupp vom 1. 3. 1944
26. Niederschrift über die Besprechung bei der O.T. in Berlin am 16. 6. 1944, Betr.: Einsatz schw. lg. Gustav (gegen England), Geheime Kommandosache, AKD-Nr. 15741 g.
27. Schreiben, Betr.: Entwicklung einer R-Gr. für schwerer Gustav und langer Gustav vom 17. 6. 1944, AKD-Nr. 15548 g.
28. Geheime Kommandosache, Betr.: schwerer Gustav, schwerer langer Gustav und langer Gustav, vom 4. 11. 1944, AKD Nr. 980 g.
29. Dasselbe vom 8. 11. 1944, AKD Nr. 1024 g. eing. 13. 11. 1944
30. Dasselbe vom 18. 11. 1944, AKD Nr. 1024 g/Tbg.
31. Fotos: Imperial War Museum und Archiv Pawlas
32. H.Dv.g. 119/688 „Geheim, Vorläufige Schußtafel für das Gerät Dora mit der Sprenggranate", vom August 1942

Bemerkung: A. K. bei den Dokumenten bedeutet Alfred Krupp, AKD = Alfred Krupp, Duisburg.

Entstehung und Geräte-Bezeichnung

1. Wie wir aus Quelle 14 ersehen, wurde der Auftrag zur Entwicklung des Sondergerätes von Wa Prüf 4/III SS 47631/37 im Jahre 1937 erteilt. Die Quelle 1 zeigt uns, wie die vorläufigen Daten festgesetzt wurden.

2. Laut Quelle 3 (30. 5. 1942) verwendete man zunächst die Bezeichnung „Sondergerät" ohne irgend einen Zusatz.

3. In Quelle 5 (22. 6. 1942) sehen wir zum ersten Male die Bezeichnung „Dora"-Geschütz.

4. In Quelle 6 (29. 6. 1942) wird die Gerätebezeichnung D_1 für das 80 cm Geschütz und D_2 für das 53,3 cm (später 52 cm) Geschütz gewählt.

5. Dieses 2. Gerät wird laut Quelle 12 am 9. 8. 1942 als „Schwerer Gustav" bezeichnet; in Quelle 13 etwas genauer als „Schwerer Gustav 2" und schließlich in Quelle 28 als „Schwerer langer Gustav". In allen drei Fällen handelt es sich um das gleiche Gerät, dessen Name auch durch die Änderungen am Rohr verändert wurde.

6. Laut Quelle 10 war dieses 2. Gerät am 31. 7. 1942 bereits schußbereit, allerdings mit dem ursprünglichen 80 cm Rohr.

7. In Quelle 14 wird am 24. 8. 1942 für das Projekt „Langer Gustav" ein Kaliber von 52 mm (muß natürlich 52 cm heißen) vorgeschlagen.

8. Laut Quelle 19 war am 17. 3. 1943 für das 1. Gerät ein zweites Seelenrohr schußbereit, das heißt, daß die „Dora" zu diesem Zeitpunkt bereits in Rügenwalde stationiert war.

9. Laut Quelle 20 wurde am 25. 3. 1943 vorgeschlagen, für Versuche mit einem 80 cm Raketen-Geschoß ein glattes Rohr mit einer Länge von 80 m (!!) zu entwerfen. Das Geschoß selbst sollte 8,8 m lang und 10 Tonnen schwer sein.

10. Am 16. 6. 1944 (Quelle 26) hat man erwogen, zwei Geschütze „Schwerer langer Gustav" zum Beschuß von England in der Nähe der Kanalküste aufzubauen. Die Niederschrift über die Besprechung spricht Bände. Bekanntlich begann bereits am 6. 6. 1944 und 6.30 Uhr das Unternehmen „Overlord", also die Landung der Alliierten in der Normandie, schlicht „Invasion" genannt.

11. Aus den Quellen 28 bis 30 können wir entnehmen, daß es folgende 3 Geräte gegeben hat, wobei keinesfalls sicher ist, daß das 3. Geschütz überhaupt fertig wurde:

a) Schwerer Gustav = Dora = D_1

Kaliber 80 cm, mit Sprenggranate im Gewicht von 4,75 t, V_0 520 m/sec, Schußweite 48 km.

b) Schwerer langer Gustav = D_2

Kaliber 80/52 (herunterkalibriert), Geschoßgewicht 2,73 t, V_0 = 1260 m/sec, Schußweite 135 km, glattes Rohr

c) Langer Gustav

Kaliber 52 cm, R-Geschoß im Gewicht von 1560 kg, V_0 = 1240 m/sec, und zusätzliche Raketenwirkung, Schußweite = 140 km.

Bemerkungen:

a) Die Arbeiten am „Schweren langen Gustav" und am „Langen Gustav" waren bereits vor dem 4. 11. 1944 eingestellt.

b) Ein Gerät mit der Bezeichnung „Eiserner Gustav" oder „Gustav", wie es in anderen Büchern genannt wird, hat es nie gegeben.

Bisher bekannte Einzelheiten

Der damalige Kommandeur der Artillerie-Abteilung „Dora", Dr.-Ing. R. Böhm hat im Jahre 1959 in den „Wehrtechnischen Monatsheften" den ersten ausführlichen Bericht über die „Dora" veröffentlicht. Da dieser alle bisher bekannten Einzelheiten enthält und in vielen Punkten auch heute noch seine Gültigkeit hat,wollen wir ihn mit Genehmigung von Dr. Böhm nachstehend wiedergeben:

Die 80 cm Eisenbahn-Kanone „Dora"

Von R. Böhm

Am Beispiel der 80 cm Kanone „Dora", dem mit weitem Abstand größten bisher bekanntgewordenen Geschütz – es verschoß bei einem Eigengewicht von 1 350 000 kg ein 7 100 kg schweres Geschoß über eine Entfernung von 38 000 m – soll gezeigt werden, wie es den Konstrukteuren der Firma Fried. Krupp gelang, eine jedes bisher erreichte Maß übersteigende Forderung des Oberkommandos des Heeres zu erfüllen, wie sich der Einsatz des Geschützes an der Front gestaltet und wie es sich dabei bewährt hat.

Leider sind über das Geschütz „Dora" keinerlei amtliche oder firmenoffizielle Unterlagen mehr vorhanden. Außer auf die persönlichen Eindrücke und Erfahrungen des Verfassers bei der Führung der Artillerie-Abteilung „Dora" im Fronteinsatz stützen sich die folgenden Ausführungen daher auf Angaben, die einige Angehörige der Firma Krupp und der Verfasser des in Kürze erscheinenden Buches „Deutsche Geschütze 1933 - 1945" (J. E. Lehmann's Verlag, München) freundlich zur Verfügung gestellt haben. Diesen Herren sei hier aufrichtiger Dank gesagt.

A. Ablauf der Entwicklung:

Im Jahre 1937 trat das OKH an die Firma Krupp mit der Forderung heran, ein überdimensionales Geschütz zu entwickeln, geeignet zum Niederkämpfen stärkster Befestigungswerke mit Geschossen von bisher unerreichter Durchschlagskraft, und zwar auf beträchtliche Entfernungen, die eine Feuerstellung außerhalb des Wirkungsbereiches der Masse der gegnerischen Artillerie ermöglichten. Im einzelnen sollten Bunkerdecken der damals stärksten Klasse A (7 m Eisenbeton) sowie Panzerstahlplatten von 1000 mm Stärke durchschlagen werden. Dabei sollte die größte Schußweite ca. 35 000 m betragen und sollte mit einem leichteren Sprenggeschoß auf ca. 45 000 m gesteigert werden können.

Für die anzustellenden Überlegungen standen im wesentlichen die bisherigen Erkenntnisse und Erfahrungen zur Verfügung, die bei der Entwicklung der 28 cm K 5* (E) und der 21 cm K 12 (E) gewonnen worden waren. Diese beiden Geschütze verfeuerten immerhin Geschosse von rd. 250 kg Gewicht über etwa 62 000 m bzw. von rd. 107 kg Gewicht über etwa 115 000 m bei einem Geschützgewicht von 218 000 bzw. 302 000 kg. Diese Entwicklungen waren bei Beginn der Arbeiten für die 80 cm Kanone schon erheblich vorangeschritten.

Demgegenüber ergab sich für das jetzt als notwendig errechnete Geschoßgewicht von ca. 700 kg bei einem Kaliber von ca. 80 cm eine Rohrlänge von rd. 30 m mit einer V_0 von maximal rd. 700 m/sec. Eine solche Konstruktion ließ ein Gesamtgewicht des Geschützes in Feuerstellung von weit über 1 000 000 kg erwarten. Diese Tatsache stellte die Konstrukteure vor folgende Notwendigkeiten:

1. Das Geschütz konnte nur als Eisenbahngeschütz entwickelt werden, und zudem mußten dabei in Feuerstellung die Lasten auf 2 Gleise, also auf 4 parallele Schienen, verteilt werden.

2. Diese Bedingung zwang wiederum dazu, das Geschütz in mehrere Lasten zerlegbar zu entwerfen, so daß die Einzellasten auf normalen Eisenbahnstrecken, wenn auch auf vielachsigen Spezialfahrzeugen (mit Einzelgewichten bis zu etwa 700 t), befördert werden konnten.
3. Ferner folgte aus dem zweigleisigen System die Unmöglichkeit, anders als von einer Schießkurve zu schießen.

Gemäß diesen Grundsätzen wurde das Geschütz entwickelt und gebaut. Als die Arbeiten so weit fortgeschritten waren, daß Versuchsbeschüsse durchgeführt werden konnten, kam das Geschütz behelfsmäßig auf einem besonders abgetrennten und gesicherten Teil des Versuchsschießplatzes Hillersleben zur Aufstellung. Die Ziele – eine Eisenbetonwand von 7 m Stärke bzw. eine Panzerstahlplatte von 1000 mm Dicke – waren in einer Kaverne, die in einer natürlichen Anhöhe geschaffen worden war, senkrecht aufgestellt. Der Beschuß erfolgte auf kurze Entfernung, d. h mit geringster Rohrerhöhung und einer Versuchstreibladung, die so laboriert war, daß das (blinde) Geschoß das Ziel mit der schußtafelmäßigen Auftreffgeschwindigkeit erreichte. Beide Ziele wurden glatt durchschlagen, die Panzerstahlplatte dabei so, daß ein fast völlig sauberer, wie gestanzt wirkender Durchschuß ohne Rißwirkungen in der Platte entstand. Bei diesem Versuchsbeschuß mußten manche Funktionen der Geschützkonstruktion behelfsmäßig getätigt werden. So war z. B. der später verwendete hydraulische Teleskop-Ansetzer noch nicht vorhanden. Als Ersatz wurde hinter dem Verschlußstück eine Bohlen-Fahrbahn errichtet, auf der ein leichter Beutepanzer mittels eines an beiden Enden mit einem Eisenbahnpuffer versehenen Holzmastes das Geschoß mit Schwung anfahrend in das Rohr einschob. Der Ansetzweg für das (mit Haube) über 3,5 m lange Geschoß betrug zuzüglich einer Gesamt-Kartuschenlänge von rd. 3,4 m (beim normalen Schuß) immerhin 7,8 m, und das bei einem Geschoßgewicht von über 7000 kg. An diesem kleinen Beispiel sei aufgezeigt, wie weit die konstruktiven Forderungen beim Geschütz „Dora" schon rein größenordnungsmäßig von jeder anderen sonst bekannt gewordenen Geschützkonstruktion abwichen.

Nach Beendigung der notwendigen Versuche, deren Ergebnis den Erwartungen voll entsprach, wurde das Geschütz fertiggestellt und stand zu Anfang 1942 auf dem Versuchsschießplatz Rügenwalde feldeinsatzbereit. Leider kamen der Leistung des Geschützes wirklich angemessene Ziele, etwa die Festungswerke der Maginotlinie oder vielleicht die Festung Gibraltar, zu diesem Zeitpunkt nicht mehr in Frage.

Bevor nun auf die weitere Verwendung des Geschützes eingegangen werden kann, soll das Geschütz in seinem konstruktiven Aufbau beschrieben werden, soweit dies an Hand der wenigen heute noch greifbaren Unterlagen und aus der persönlichen Erinnerung des Verfassers möglich ist.

B. Das Gerät:

Wie das Gerät zum Transport unterteilt wurde, soll der Einfachheit der Darstellung halber an Hand der Schilderung des Zusammenbaues in der Feuerstellung erläutert werden. Zuvor aber muß über die Spezialgleisanlage berichtet werden, die für die Aufbau- und Feuerstellung notwendig war:

Ein normales Eisenbahngleis wurde von der nächstgelegenen Gleisstrecke aus an die vorgesehene Stelle herangeführt und mittels einer normalen Weiche zum Doppelgleis erweitert. Dieses Doppelgleis diente dann zum Aufbau und zur Bewegung des feuerbereiten Geschützes. Feindwärts wurde das Doppelgleis zu einer Schießkurve verlängert. Am Anfang des Doppelgleises wurde rechts und links nochmal je eine Weiche eingebaut, die zum Einfahren der beiden Aufbaukrane auf zu beiden Seiten des Doppelgleises verlegte zusätzliche Parallelgleise diente. Die fertige Aufbaugleisanlage bestand also aus 4 parallelen Gleisen, die für besondere Belastungsfähigkeit, insbesondere mit ungewöhnlich dichter Schwellenanordnung, verlegt waren. Auf dieser Gleisanlage erfolgte der Aufbau des Geschützes in folgender Ordnung, wobei die Bewegungen mittels zweier 1000-pferdiger Spezial-Diesellokomotiven durchgeführt wurden:

1. Auf dem Doppelgleis wurde rechts und links je eine Hälfte des Fahrgestelles aufgefahren. Eine solche Hälfte bestand aus 4 5achsigen Drehgestellen, die je paarweise durch einen Längs-Zwischenträger verbunden waren. Auf je 2 Drehgestellpaaren (rechts und links) waren die beiden Längs-Hauptträger über Drehzapfen gelagert. (Das zusammengebaute Geschütz bewegte sich also auf 40 Achsen oder 80 Rädern).
2. Die beiden inzwischen montierten Aufbaukrane wurden auf den beiden Außengleisen aufgefahren.
3. Auf dem 1. Transportwagen wurden jetzt die Querverbindungsteile zur seitlichen Kupplung der beiden Fahrgestellhälften und anschließend die Schildzapfenlager und Schildzapfen herangebracht und mittels der Krane eingebaut.
4. Der 2. Transportwagen brachte die Wiege, die nach Anbringung der Schildzapfen zwischen die beiden jetzt gekuppelten Fahrgestellhälften eingesetzt wurde.
5. Hierauf folgte der Einbau des Mantelrohres (mittels des 3. Transportwagens) und das Einfahren des zweiteiligen, inzwischen gekuppelten Seelenrohres von hinten in das Mantelrohr (mittels des 4. Transportwagens).
6. Der 5. Transportwagen brachte das Verschlußstück, mit dessen Anbringung der Aufbau des Geschützes in seinen Hauptteilen erledigt war. Nachdem schließlich noch die Plattformen, Laufstege und Leitern für die Bedienungsmannschaft, die beiden Munitionsaufzüge (je einer für Geschosse und Kartuschen), sowie das übrige Zubehör angebracht waren, war des Geschütz feuerbereit.

Alle Funktionen, wie Aufzugbewegung, Rohrerhöhung usw. erfolgten mittels elektrischem Antrieb. Grobe und feine Seitenrichtung wurden ausschließlich durch Bewegen des auf die Schießkurve vorgebrachten Geschützes gegeben.

Der geschilderte Aufbau des Gerätes dauerte etwa 3 Tage. Vorher mußte jedoch die Aufbaugleisanlage samt Anschluß an eine vorhandene Eisenbahnstrecke und samt Schießkurve fertiggestellt sein, was je nach den Geländeverhältnissen etwa 3 bis 6 Wochen in Anspruch nahm. Die Kopfstärke der „Geschützbatterie", die den Zusammenbau des Geschützes durchführte, betrug etwa 250 Mann. Hauptsächlich waren hier technische Spezialisten, wie Gleisbaufachleute, Schlosser und Elektriker, tätig. Der gesamte Personalbedarf für den Bau der Feuerstellung und für den Einsatz selbst betrug mehrere tausend Mann, worauf später noch näher einzugehen sein wird.

In Tabelle 1 sind die Werte, die im wesentlichen den konstruktiven Aufbau des Geschützes betreffen, zusammengestellt.

Tabelle 1

Kaliber	cm	80
Rohrlänge gesamt	mm	32 480
Seelenrohrlänge	mm	28 957
Drall 1. Rohrhälfte		konisch
Drall 2. Rohrhälfte		zylindrisch
Zahl der Züge		90
Zugtiefe	mm	10/7
Seitenrichtung, feine	Grad	0
Erhöhung, größte	Grad	53
Feuergeschwindigkeit	S/Std.	3
Geschütz in Feuerstellung, Länge	mm	42 976
Geschütz in Feuerstellung, Breite	mm	7 010
Geschütz in Feuerstellung, Höhe	mm	11 600
Geschütz in Feuerstellung, Gewicht	t	1 350
Zahl der Drehgestelle		8
Zahl der Achsen je Drehgestell		5
Achsdruck in Feuerstellung	t	33,75
Stärke der Diesel-Lok	PS	2 x 1000
Schienenzahl der Schießkurve		4
Rohrgewicht (mit Verschluß)	t	400
Rohrkonstruktion		Mantel- und 2teiliges Seelenrohr
Lebensdauer des Rohres	Schuß	ca. 100
Zahl der Rücklaufzylinder		4
Zahl der Geschützlasten	E-Wagen	7
Gewicht der Einzellast, max.	t	ca. 700

C. Die Munition:

An Geschossen wurden 2 Arten entwickelt:

Eine Panzergranate mit 7,1 t Gewicht, mit der eine Schußweite von 38 km erreicht wurde, und eine Sprenggranate von 4,6 t Gewicht mit 47 km Schußweite. Die Panzergranate bestand aus Chrom-Nickel-Stahl mit gehärteter Spitze und aufgeschraubter ballistischer Haube aus Silumin. Wegen der außerordentlichen Panzerstärke des Geschosses, insbesondere an der Spitze, konnten nur 3,5 Gewichtsprozent an Sprengladung untergebracht werden. Die Sprenggranate hatte eine schwächere Geschoßhülle mit festem Boden, aufgeschraubtem Kopf und aufgeschraubter Stahlblechhaube. Sie enthielt eine Sprengladung von 14,6 Gewichtsprozent.

Die wichtigsten noch feststellbaren Angaben über Ballistik und Munition sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2

Panzergranate:		
Gewicht	t	7,1
Länge ohne Haube	mm	2 400
Länge der Haube	mm	1 530
Zünderart		Bodenzünder
Schußweite, max.	km	38
Gewicht der Sprengladung	kg	250
Sprenggranate:		
Gewicht	t	4,8
Länge ohne Haube	mm	3 000
Länge der Haube	mm	2 400
Zünderart		Kopfzünder
Schußweite, max.	km	47
Gewicht der Sprengladung	kg	700
Treibladung:		
Zahl der Ladungen		3
Gewicht für Panzergranate	kg	1 850
Gewicht für Sprenggranate	kg	2 000
Pulverart		Gu.R.P.-G 5
Röhrenlänge	mm	800
Röhrenquerschnitt	mm	24/12
Zündungsart		elektrisch
Zündschraube		C/12 n.A.
Länge der Hauptkartusche	mm	1 300
Länge jeder Vorkartusche (2)	mm	1 560
Ballistik:		
V_0 kleine Ladung	m/s	ca. 600
V_0 mittl. Ladung	m/s	700
V_0 große Ladung (für Sprenggranate)	m/s	820
V_0 große Ladung (für Panzergranate)	m/s	720
Schußweite max. bei kl. Ladung	km	28
Schußweite max. bei gr. Ladung	km	47
Kammerdruck bei kl. Ladung	at	2000 - 2300
max. Gasdruck im Rohr	kg/cm²	2 500
V_0-Streuung, max.	%	1
Durchschlagleistung auf Stahl	mm	1 000
Durchschlagleistung auf Eisenbeton	mm	8 000
Eindringtiefe in gewachsenen Boden	m	ca. 32

Erhebliche Schwierigkeiten bereitete eine zweckmäßige Laborierung der Treibladungen mit ihren ungewöhnlich großen Pulvermengen. Hierüber sind einige für den Pulverfachmann interessante Einzelheiten erhalten geblieben:

Die aus Guanidin-Röhrenpulver mit 700 WE bestehende Ladung hatte einen 5%igen Zusatz von Kaliumsulfat zur Mündungsfeuerdämpfung. Das Pulver hatte eine spezifische Verbrennungszeit

$$sPdt = y = 80 \frac{kg}{cm^2} \cdot s$$

Die Beiladung bestand aus Digl.Pl.P. (50 x 0,2).

An sämtlichen Stirnseiten der Kartuschen waren an den großen Mittelröhren zur schnelleren Zündung Schwarzpulverkränze angebracht. Die elektrische Zündschraube hatte einen Zündstrahlverstärker, der eine etwa 5 m lange Zündflamme warf. Die Zündzeit betrug etwa 6 Millisekunden.

Die Zusammensetzung des Guanidin-Röhrenpulvers ist aus Tabelle 3 ersichtlich:

Tabelle 3

Diglykol	18,5 %
Nitrozellulose	43,15 %
Guanidin-Salz	25 %
Diphenylmethan*)	4 %
Aethylphenylmethan*)	4 %
Magnesiumoxyd	0,25 %
Graphit	0,1 %
Kaliumsulfat	5 %
	100 %

*) als Stabilisatoren

D. Der Fronteinsatz:

Zu Beginn des Jahres 1942 wurde in Rügenwalde die s. Art. Abt. „Dora" mit einer Kopfstärke von rd. 450 Mann aufgestellt. Sie bestand aus Abteilungsstab, Stabsbatterie und Geschützbatterie, welch letztere den Auf- und Abbau des Geschützes und seine Bedienung zu übernehmen hatte, wozu ihr ein Sonderkommando aus Ingenieuren der Firma Krupp in Stärke von rd. 20 Mann zugeteilt wurde. Die Stabsbatterie besaß einen personell und materiell reichlich ausgestatteten Rechentrupp, dessen besondere Aufgabe es war, nach jedem Schuß den jedesmal gemessenen Gasdruck sowie V_0 und die genaue Laborierung und Temperierung der Verbrennungsraum auszuwerten und die Treibladung für den nächsten Schuß festzulegen. Selbstverständlich wurden auch die außenballistischen Einflüsse für jeden einzelnen Schuß aufs genaueste berücksichtigt. Weiter war die Stabsbatterie mit einem Vermessungszug ausgestattet, der die Schießkurve zu vermessen hatte und der auch den Schießplan in großem Maßstab unter Einbeziehung von 4 Beobachtungs- und Meßstellen aufstellte.

Die Beobachtungsstellen waren zusätzlich mit Infrarotgerät ausgestattet, was damals bei der Truppe sonst noch unbekannt war. Die Leitung des Einsatzes dieser Geräte übernahm ein Kommando von Fachwissenschaftlern, die der Truppe zugeteilt waren.

Bei dem zur Zeit des Einsatzes in dem küstennahen Gebiet herrschenden meist diesigen Wetter und bei den beträchtlichen Beobachtungsentfernungen wäre ein genaues Anschneiden der Aufschläge mit normalem Gerät nicht möglich gewesen.

An Nachrichtenmitteln besaß die Abteilung eine reichliche Ausstattung an schweren und leichten Funk- und Fernsprechgeräten. Die „technische Feuerleitung" war in einem Spezialeisenbahnwagen in der Nähe der Feuerstellung untergebracht.

Nachdem der Befehl für die Art. Abt. „Dora" zum Einsatz im Raum Sewastopol ergangen war, wurde der Kommandeur in das Hauptquartier befohlen und erhielt dort durch den Chef des Generalstabes, Generaloberst Halder, persönlich die einzelnen Ziele an Hand der Lagenkarte zugewiesen. Anschließend begab sich ein „Einsatzstab" mit Sonderflugzeug zum Sitz des Armeeoberkommandos nach Sinferopol auf der Krim und richtete sich dort ein. Die erste Aufgabe war die Erkundung einer geeigneten Feuerstellung, die in der Nähe des Städtchens Bachtschissarei, der früheren Residenz der Tartaren-Chane, gefunden wurde. Die Schießkurve wurde grob vermessen und samt der Aufbaugleisanlage so festgelegt, daß sich zwischen der Schießkurve und dem Aufbauplatz ein (erst noch zu schaffender) Hügeleinschnitt befand, in dem das feuerbereite Geschütz einigermaßen gedeckt gegen Sicht und Beschuß stehen konnte.

Zur Durchführung der Bauarbeiten für die Feuerstellung, für den Gefechtsstand des Abteilungskommandeurs in einer möglichst weit vorn gelegenen Schlucht und für die Beobachtungs- und Vermessungsstellen wurde die Stabsbatterie zugeführt, und außerdem wurden der Abteilung 3 O.T.-Bauzüge (ca. 1000 Mann), ein Zug Eisenbahnpioniere (ca. 60 Mann) und ein Aufgebot von Arbeitskräften aus der Bevölkerung (in wechselnder Stärke von durchschnittlich 1500 Köpfen) zur Verfügung gestellt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten gelang die Anwerbung dieser Kräfte auf freiwilliger Basis sehr leicht, sobald nämlich der Arbeitsentgelt in Brot, einem damals auf der Krim für die Zivilbevölkerung recht raren Artikel, ausgegeben wurde.

Nach etwa 3 bis 4 Wochen waren die Erdbewegungen und Bauarbeiten soweit vorangeschritten, daß die Tarnmaßnahmen eingeleitet werden mußten und konnten. Hierzu wurde einige Kilometer abseits der Feuerstellung eine Scheinstellung errichtet. Eine verstärkte Nebelwerfer-Abteilung (Kopfstärke ca. 500 Mann) wurde zugeführt mit der Aufgabe, die Feuerstellung – auch gelegentlich die Scheinstellung – mit Nebel zu tarnen. Weiter wurde das gesamte Feuerstellungsgelände im Umkreis von mehreren Kilometern mit Stacheldraht gesperrt und durch besondere Einheiten (2 Kompanien rumänische Infanterie, Kopfstärke ca. 300 Mann) Tag und Nacht bewacht. Zusätzlich sorgte ein Kommando Feldpolizei (ca. 40 Mann) und ein Zug Hundeführer mit Polizeihunden (ca. 30 Mann) für Spionage- und Sabotageabwehr. Den Schutz gegen Luftangriffe übernahm eine verstärkte Flak-Abteilung (mit ca. 400 Mann). Die Luftwaffe stellte weiter laufend den Jagdschutz und die für Zielaufklärung und Geländeerkundung nötigen Flugzeuge, besonders Hubschrauber (Kopfstärke des dafür beanspruchten Personals rd. 60 Mann). Der gesamte Personaleinsatz für das Unternehmen betrug also rd. 4 370 Mann, die natürlich auch viele Wochen lang versorgt werden mußten.

Für den Aufbau des Geschützes und für die letzten dann erst möglichen Vorbereitungen hatte die Abteilung vom Armeeoberkommando eine Frist von einer Woche erbeten. Demgemäß wurden die tief im Hinterlande abgestellten 3 Geschütz-Sonder-

züge 7 Tage vor Angriffsbeginn abgerufen und unter Jagdschutz herangeführt. Der Zusammenbau des Geschützes vollzog sich reibungslos, das Geschütz stand etwa 2 Tage vor Angriffsbeginn feuerbereit in seinem Geländeeinschnitt, der noch zusätzlich entsprechend getarnt war. Daß die Tarnung des Geschützes (mit rd. 43 m Länge, 12 m Höhe und 7 m Breite!) und aller zugehörigen Anlagen aufs Beste gelungen war, beweist die Tatsache, daß die Feuerstellung während der ganzen Einsatzzeit keinerlei Beschuß aus der Luft oder, was durchaus möglich gewesen wäre, durch Schiffe der russischen Schwarzmeer-Flotte erhielt.

Der Angriff auf die Festung verlief bekanntlich durchaus nicht glatt und schnell. Der Gegner kämpfte erbittert und zäh, nur in wochenlangen verlustreichen Kämpfen wurde Gelände gewonnen. Die Abteilung „Dora" beschoß auftragsgemäß die ihr von höchster Stelle zugewiesenen Ziele, ältere Forts, deren Größe zwar Treffer ermöglichte, deren weitläufige, veraltete Bauart aber diesen Treffern eine entscheidende Wirkung versagte. Nur durch Volltreffer (oder wenigstens Nahtreffer) auf schwerste Bunker oder Panzertürme wären die überschweren Geschosse der „Dora" voll zur Geltung gekommen. Das einzige im Schußbereich der „Dora" liegende moderne Panzerfort, Maxim Gorki, wurde zunächst der Abteilung „Karl" (60 cm Mörser auf Selbstfahrlafette) zugeteilt. Erst als diese Geschosse – und auch ein Sturzbombereinsatz mit Spezialbomben – keinen vollen Erfolg brachten, wurden die letzten 3 bis 4 Stück der verfügbaren Dora-Geschosse (Gesamtbestand ca. 40 Schuß) auf das Fort verschossen, jedoch konnte dabei kein Volltreffer auf die 2 Panzerkuppeln mehr erzielt werden. So mußte „Maxim Gorki", dessen Besatzung sich bis zum letzten Mann verteidigte, schließlich durch Pioniere in tagelangem Nahkampf mit Flammenwerfern und anderen Pionierkampfmitteln erledigt werden.

Soweit mit fortschreitendem Angriff das Zielgelände der „Dora" betreten werden konnte, wurde laufend die Wirkung der Einschläge überprüft. Die relativ geringe Wirkung, die überschwere Panzergeschosse erzielen, wenn sie keine ihrer Durchschlagskraft angemessenen Ziele treffen, mag an folgender Beobachtung erläutert werden:

Bei der Besichtigung beschossener Forts veralteter Bauart wurden Treffer innerhalb der Befestigungen festgestellt, bei denen das Geschoß in den gewachsenen Boden, der gemäß den geologischen Verhältnissen auf der Krim die Schußkanalwände fast wie bei einem Brunnenschacht stehen ließ, rd. 32 m tief eingedrungen war. Der Einschußkanal zeigte lediglich oben die Form und Größe etwa des Sprengtrichters einer 30 cm Granate und am unteren Ende eine etwa 3 m lange, schmale Kaverne, die durch Verdichtung des Bodenmaterials bei der Detonation der Granate entstanden war. Die geringe Sprengladung des Geschosses vermochte dabei natürlich nicht mehr die gewaltigen Erdmassen zu bewegen, die eine normale Trichterbildung bei 32 m Eindringtiefe erfordert hätte.

Immerhin kann damit gerechnet werden, daß der Beschuß mit bisher völlig unbekannten Super-Geschossen beim Angriff auf die Festung mit dazu beigetragen hat, den Gegner mindestens moralisch zu erschüttern. Bekanntlich war ja beim Angriff auf Sewastopol an schwerer und schwerster Artillerie alles versammelt, was „Rang und Namen" hatte, bis zum 42 cm Mörser aus der Zeit des 1. Weltkrieges. Als letzter

Überrest des damaligen Aufwandes steht heute noch bei der Deutschen Bundesbahn das wohl einzige je gebaute Sonder-Kulemeier-Fahrzeug mit 48 t Tragkraft. Ein „Dora"-Gerät soll – dem Vernehmen nach – heute im Armeemuseum in London stehen!

Die Geschichte des Geschützes „Dora" schließt praktisch mit seiner Mitwirkung bei der Eroberung von Sewastopol ab. Ein anschließend noch vorbereiteter Einsatz gegen Leningrad kam wegen Änderung der Kriegslage nicht mehr zum Tragen. 2 weitere während des Krieges noch fertiggestellte Geräte kamen überhaupt nicht an die Front, ihr Verbleib oder Schicksal nach Kriegsende ist unbekannt geblieben.

E. Beurteilung:

Zweifellos stellt die 80 cm Eisenbahn-Kanone „Dora", die auch unter der Tarnbezeichnung „D-Gerät" oder auch als „Schwerer Gustav" bekannt geworden ist, schon rein größenmäßig eine einmalige Entwicklung im Rahmen aller je geschaffenen schweren Waffen dar. Die vielfachen Schwierigkeiten, die besonders die Probleme der Beweglichmachung, der Rohrkonstruktion, des Geschosses und der Treibladung mit sich brachten, haben die Konstrukteure der Firma Fried. Krupp unter Führung ihres Chefs, Prof. Dr.-Ing. Erich Müller, einwandfrei und so schnell gemeistert, als irgendwie erwartet werden konnte. Trotz recht kurzer Zeit für die Ausbildung der Mannschaft am Gerät haben Auf- und Abbau, Schießbetrieb und Transport reibungslos funktioniert. Das Geschütz hat in jeder Hinsicht, auch bezüglich Treffgenauigkeit und Wirkung des Geschosses im Ziel, die darein gesetzten Erwartungen – technisch gesehen – restlos erfüllt. So verdient das Geschütz als waffentechnische Spitzenleistung der deutschen Rüstungswirtschaft hohe Anerkennung.

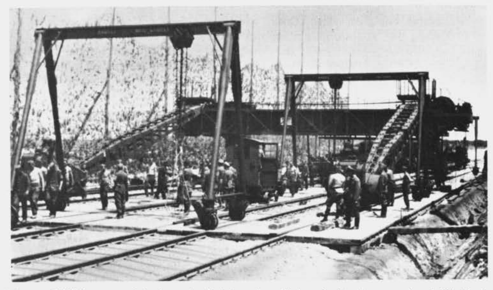
Zu einem anderen Ergebnis kommt allerdings die taktische Würdigung. Entwicklung und Fertigung des Geschützes erforderten ungewöhnlich aufwendige Maßnahmen, und die Belastung der deutschen Rüstungskapazität im Kriege war im Vergleich zum praktischen Erfolg viel zu groß. Das gleiche gilt vom Personalbedarf beim Einsatz von mehreren tausend Mann, wenn es sich dabei auch z T. um Arbeitskräfte aus dem Lande handelte. Auch die zusätzliche Belastung der Eisenbahntransportmittel durch die 3 „Dora"-Sonderzüge und die 3 O.T.-Bauzüge sowie durch die Heranführung der zugeteilten Truppenteile und endlich durch die wochenlange Versorgung der Einheiten überschritt fast ein erträgliches Maß.

So berechtigt die Forderung der Entwicklung einer Super-Kanone im Jahr 1937 auch gewesen sein mag, Entwicklung und Bau wurden durch die Ereignisse auf den Kriegsschauplätzen überholt. Als das Geschütz truppenreif war, war es – taktisch gesehen – zu spät. So konnte der Einsatz des Geschützes „Dora" an der Front nicht mehr den Erfolg bringen, der den gewaltigen Aufwand für seine Herstellung gerechtfertigt hätte.

Ende des zitierten Artikels.

Um nun den tatsächlichen Ablauf dokumentarisch festzulegen, bringen wir als erstes:

Der Aufbau des Gerätes



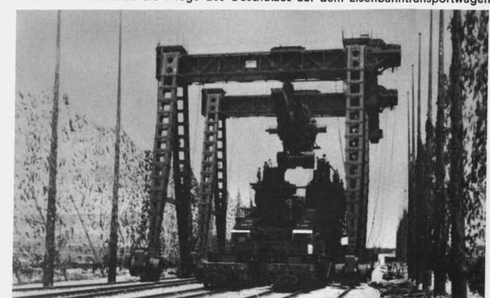
Mit zwei Hilfskranen wird einer der beiden eigentlichen Aufbaukrane aufgestellt. Deutlich sichtbar sind die großen „Ausleger", auf denen sich der Aufbaukran bewegte.



Der Transportzug mit den Geschützteilen. Im Hintergrund ein großer Aufbaukran und die kleineren Hilfskrane.



Unter dem Aufbaukran die Wiege des Geschützes auf dem Eisenbahntransportwagen.



Die Wiege wird, nachdem die Schildzapfen angebracht wurden, zum Geschütz-Fahrgestell gebracht. Hier sind beide Aufbaukrane zu sehen.

Das Mantelrohr wird auf das Geschütz-Fahrgestell abgesetzt

Das Mantelrohr wird montiert

Original-Einsatzbericht

Quelle 7

Geheime Kommandosache!

Akte: 1. A. D.

Bearbeiter: Krü A.K.Nr. 10037 vom 14. Juli 42

Abschrift an: (folgen 13 Dienststellen)

Betrifft: Einsatz des Sondergerätes
(Auszug aus dem Kriegstagebuch)

Am ersten Tage (5. 6. 42) wurden folgende Ziele beschossen:

Schuß 1	Kasernenblock
Schuß 2 - 7	Küstenbatterie
Schuß 8 u. 9	Küstenbatterie mit Vorlegung des Zielpunktes
Schuß 10 - 15	Fort Stalin

Bei den ersten Schüssen wurde verhältnismäßig viel Zeit gebraucht, weil die Mannschaft noch nicht genügend eingespielt war. Ab Schuß 5 wurden aber schon annehmbare Zeiten erzielt. Die Abstandstangen zum Einstellen der MK- und Mg-Wagen am Gerät wurden nicht verwendet, da Einfahren der Wagen genügend genau möglich war, nachdem Rangierer und Lokführer sich eingespielt hatten. Beim ersten Anfahren wurde eine Tür am Mg-Wagen beschädigt. Im MK-Wagen müssen 6 Mann eingeteilt sein, damit beim Hochkurbeln der Kartuschen Ablösung vorhanden ist. Die Zeit im MK-Wagen wird zu knapp, wenn jeder Schuß laboriert werden muß. Beim ersten Schuß wurde jede Kartusche einzeln angesetzt, da die erste Vorkartusche stark oval geworden war. Bei den weiteren Schüssen wurden ohne Schwierigkeiten beide Vorkartuschen zusammen angesetzt. Das Kuppeln der leeren Kartuschmuldenteile auf der Ladebühne machte anfangs Schwierigkeiten, spielte sich aber bald ein. Kupplungsteile gut einfetten! Die Ratschen zum Querverschieben der Geschoß- und Kartuschmulden sprangen anfangs über. Durch Nacharbeiten der Sperrklinken wurde an allen Ratschen der Mangel behoben. Um 17.00 Uhr wurde mit dem Nachladen der Geschosse, um 14.00 Uhr mit dem Nachladen der Kartuschen begonnen. Das Nachladen der Geschosse kommt gut mit. Das Nachladen der Kartuschen, die gleichzeitig laboriert wurden, mußte sich erst einspielen. Die 7 Schuß waren bis zum 6. 6. 1.30 Uhr nachts nachgeladen.

Um 17 Uhr warf ein Storch Aufnahmen von den Einschlägen der ersten 3 Schüsse ab.

Nach dem Schießen wurde das Rohr gereinigt. Die Arbeit war um 22.30 Uhr beendet.

6. 6. 42: Zweiter Schießtag

Das Geschütz war 4.10 Uhr einsatzbereit; wegen schlechter Sicht konnte nicht geschossen werden. Um 5.00 Uhr wurde Zielwechsel von Munitionsberg auf Molotow vorgenommen, aber auch da keine Sicht bis 8.10 Uhr. Es wurden folgende Ziele beschossen:

Schuß 16 - 22	Fort Molotow
Schuß 23 - 31	Munitionsberg

Die Zeiten bis Feuerbereitschaft konnten heute noch erheblich verbessert werden (bis 20 Minuten). Die Schußfolge wurde durch schlechte Sicht verzögert. Der Russe nebelte den Munitionsberg zeitweise ein. (Von 15.30 - 17.30 Uhr). Es wurde hier mit Fliegerbeobachtung geschossen, was ebenfalls die Schußfolge herabsetzte. Alle heute verschossenen Kartuschen waren nicht temperiert. Die Pulvertemperatur wurde im Spalt zwischen 2 Kartuschen gemessen und bei der Erhöhung berücksichtigt.

Um 7.00 Uhr kam der letzte Munitionszug aus Schakul an.

Beginn des Nachladens von Kartuschen	5.30 Uhr
7 Schuß ausgeladen	10.30 Uhr
	5 Stunden
Beseitigung einer Kranstörung	1,25 Stunden
	3,75 Stunden

Zeitaufwand je Schuß 33,6 Minuten, einschl. Laborieren.

Bei Schuß 27 besichtigte Marschall Antonesku und Generaloberst v. Mannstein das Gerät.

Folgende Verbesserungen erscheinen zweckmäßig:

a) Verlängerung der Klinken an den MK- und Mg-Wagen zum Zentrieren der Muni-Aufzüge.

b) Einsetzen einer kleinen Motordraisine, die aus den Schienen gehoben werden kann.

c) Anhängen des Werkstattwagens an eine Diesellok, damit immer verfügbar. Ab 7.00 Uhr morgens durchgeführt.

7. 6. 42: Dritter Schießtag

Das Geschütz war 5.15 Uhr feuerbereit.

Die Zeit bis zur Meldung der Feuerbereitschaft betrug im Durchschnitt 30 Minuten. Die Schußfolge wurde dadurch verzögert, daß mit Fliegerbeobachtung geschossen wurde. Die heutigen Schüsse Nr. 32 - 38 wurden auf den Munitionsberg abgegeben.

Es wurden von 4.40 bis 5.50 Uhr 3 Schuß in den MK-Wagen nachgeladen, d. h. 21,4 Minuten je Schuß, ferner von 9.00 - 12.30 Uhr 6 Schuß, d. h. 35 Minuten je Schuß. Die verschossenen Kartuschen waren nicht temperiert. Die Temperatur wurde im Spalt zwischen den Kartuschen gemessen und an den Gefechtsstand gemeldet.

11. 6. 42: Vierter Schießtag

Das Geschütz war 3.37 Uhr feuerbereit. Die schnellste Feuerbereitschaft wurde mit 19 Minuten bei Schuß 42 erzielt. Die heutigen Schüsse Nr. 39 - 42 wurden auf Fort Sibirien abgegeben. Der zweite Schuß lag wegen Abspringen des Führungsbandes zu kurz. Schuß 41 - 43 lagen im Ziel. Größe des Zieles ~ 100 x 100 m. Pulver war nicht temperiert. Die Pulvertemperatur wurde in den Pulverröhren gemessen und betrug 21°; sie wurde zum Gefechtsstand gemeldet.

17. 6. 42: Fünfter Schießtag

Es wurden 5 Schüsse auf Maxim Gorki abgegeben. Trotz geringster V_0-Streuung gelang es nicht, einen der Schüsse ins Ziel zu bekommen.

Die Feuergeschwindigkeit betrug im Mittel 29 Minuten.

Tabelle über die bisher abgegebenen 48 Schuß

Schuß Nr.	Zeit 5. 6. 42	△ t Min.	V_0 m/s	Geschoß-gewicht kg	Höhe	Seite	Abweichung am Ziel Länge m	Abweichung am Ziel Seite
1	5.35		595,4	7088	1133	6279,3	(+400) +300	(4 l) 1 l
2	7.36	121	638,0	7094	1126	6248,8	(−740) −600	(5 l) 6 l
3	9.28	112	643,8	7099	1111	6242,8	(−15) −10	(2 r) 0
4	10.50	82	—	7101	1111	6244,8	(−330) −300	0
5	11.41	49	653,3	7090	1108	6244,8	(+565) +550	2 r
6	12.18	37	648,1	7108	1111	6246,8	(+310) +300	(4 r) 10 m l
7	12.56	38	648,5	7099	1113	6250,8	(+10) −10	2 l
8	13.32	36	647,8	7091	1112	6252,8	(+170) +140	1 r
9	15.40	128	659,2	7106	1112	6253,8	(+660) +700	(2 l) 2 r
10	16.30	50	—	7105	1133	6322,6	+120	2 l
11	17.08	38	588,9	7105	1137	6320,6	(−150)	(0) 1 l
12	17.52	44	597,3	7093	1135	6320,6	(+65) +70	3 l

Die eingeklammerten Zahlen sind die nachträgliche genauere Auswertung.

Gasdruck kg/cm²	Verbr.-Raumlg. mm	Beobachtungen am Ziel	Hemmungen
1673	4772	Große Sprengwolke	Ladevorgang verzögert, da Mannschaft noch nicht eingespielt.
1957	4768	desgl.	Aufenthalt am Muldenbock, da schlechte Verständigung zwischen Rangierer und Lokführer.
1983	4766		Störung a. d. Elektr. d. Kart. Aufz. Hemmungen beim Kupp. d. leeren Mulden. Zündungsversager, 45 Min. Aufenthalt. Störung am Verschluß wegen zuviel Fett.
1916	4767		9.40 - 10.10 Hemmung am Verschluß beseitigt.
2054	4771		
1987	4768		Piezo-Messung mißglückt, da Quarz-Isolation zu alt.
1976	4769	160 m hohe Rauchwolke	
1997	4766		
2099	4771		Zündungsversager
1570	4767	Längere Rauchentw. nach dem Einschlag	
1602	4769		7 Min. Verzögerung durch Panne an der Pumpe.
1580	4768	Trichter von 28 m ⌀ 2-3 Min. weißer Rauch	Verzögerung von 10 Min. durch Laborieren.

Tabelle über die bisher abgegebenen 48 Schuß (Fortsetzung)

Schuß Nr.	Zeit 5. 6. 42	△ t Min.	V_0 m/s	Geschoß-gewicht kg	Höhe	Seite	Abweichung am Ziel Länge m	Abweichung am Ziel Seite
13	18.30	38	596,8	7083	1136	6317,6	(−200) −205	(0) 1 l
14	19.11	51	—	7108	1134	6316,6	(+5) ± 0	0
15	19.58	47	—	7083	1134	6316,6	(+155) +160	1 r
	6. 6. 42							
16	8.28		609,7	7103	1090	6246,0	−250	1 l
17	8.57	29	606,8	7111	1079	6245,0	+500	1 l
18	9.20	23	601,1	7083	1088	6244,0	(−415) −400	1 r
19	10.10	50	600,4	7086	1030	6245,0	(−105) −100	1 l
20	11.09	59	600,5	7088	1083	6245,0	(−150) −45	0
21	11.33	24	—	7093	1081	6245,0	−135	1 l
22	11.59	26	599,8	7076	1081	6245,0	(−160) −175	1 l
23	12.58	59	599,9	7064	1118	6409,3	—	—
24	13.48	50	—	7071	1109	6409,3	—	—

Gasdruck kg/cm²	Verbr.-Raumlg. mm	Beobachtungen am Ziel	Hemmungen
1553	4771		
1595	4769		
1590	4770		
1634	4771		Zündversager. Schlagbolzenfeder zu schwach. Tür des Mg-Wagens beim Anfahren beschädigt.
1710	4769		Um 9.40 Uhr fuhr die Diesellok beim Abfahren der MK-Wagen durch einen Fehlgriff in verkehrter Richtung. Es wurde ein Mann zwischen den beiden linken Puffern eingeklemmt und getötet. Auf der rechten Seite der Kraftzentrale wurde ein Podest verbogen und ein Kabel abgerissen.
1623	4770		
1616	4768		
1620	4768		Zündversager
1613	4766		
1609	4771		11.56 - 12.21 leerer Kartuschwagen gegen beladenen ausgewechselt.
1592	4765		Zündversager. Von Hand abgezogen Abfeuerspannung auf 290 Volt gesteigert. Rohr an der linken Abstützung des linken Trägers geplatzt, bis 16.10 Uhr instand gesetzt. Bis dahin Abstützung abgeschaltet.
1642	4770	2 schwarze Rauchsäulen in 50 m Abstand Stichflamme	

Tabelle über die bisher abgegebenen 48 Schuß (Fortsetzung)

Schuß Nr.	Zeit 6. 6. 42	△ t Min.	V_0 m/s	Geschoß-gewicht kg	Höhe	Seite	Abweichung am Ziel		Gasdruck kg/cm²	Verbr.-Raumlg. mm	Beobachtungen am Ziel	Hemmungen
							Länge m	Seite				
25	15.29	101	604,2	7126	1098	6409,3	(+545) —	(9 l) —	1670	4770		
26	16.13	44	604,9	7110	1098	6409,3	(+640) ± 0	(8 l)	1598	4770		
27	16.51	38	604,4	7080	1113	6409,3			1635	4768	Hohe gelbe Rauchwolke	
28	17.43	52	606,5	7127	1098	6407,3	(+545) ± 0	(9 l)	1662	4766	120 m hohe schnell aus-schießende Rauchwolke	Zündversager bei elektr. Abf. und von Hand. Zündschraube nicht tief genug ausgeschlagen und ausgewechselt.
29	18.12	29	—	7102	1104	6407,3			1624	4769		
30	19.03	51	—	7129	1104	6407,3	(−10)	(6 r)	1 —	4771		
31	19.45	42	602,3	7107	1104	6405,3			1662	4771		
	7. 6. 42											
32	5.17		605,2	7107	1101	6401,3	± 0	5 l	1658	4770		Fahrantrieb rutschte, da Stoßdämpfer beim Fahren heruntergeschraubt waren.
33	6.01	44	—	7102	1101	6396,3	(—)	(—)	1586	4769	Große weiße Rauchwolke mit anschl. Explosionen	Führungsband abgerissen. Leuchtspur herausgefallen.
34	6.28	27	600,8	7104	1101	6396,3	(+205)	(1 r)	1616	4768	2 große weiße Rauchwolken m. Balken u. Trümmern	

Tabelle über die bisher abgegebenen 48 Schuß (Fortsetzung)

Schuß Nr.	Zeit 7. 6. 42	Δ t Min.	V_0 m/s	Geschoß-gewicht kg	Höhe	Seite	Abweichung am Ziel Länge m	Abweichung am Ziel Seite	Gasdruck kg/cm²	Verbr.-Raumlg. mm	Beobachtungen am Ziel	Hemmungen
35	7.50	82	601,3	7081	1070	6396,3	(+10)	(2 r)	1623	4765	Dünne Rauchsäule	Zündungsversager, da Zündschraube nicht genügend angeschlagen.
36	8.28	38	597,0	7152	1070	6391,3	(+70)	(2 r)	1602	4768		
37	9.13	45	596,9	7064	1070	6394,3	(—)	(—)	1613	4766		
38	9.48	35	599,4	7102	1070	6393,3	(−5)	(2 l)	1598	4771		
	11. 6. 42											
39	3.38		602,9*)	7101	1095	6312,8	+160	4 l	1650	4766		
40	4.03	25	—	7084	1099	6308,8	(−145) −140	2 l	1653	4766		Führungsband abgeflogen
41	4.34	31	602,6*)	7116	1099	6308,8	(−10) −15	2 l	1620	4766		
42	4.55	20	600,6*)	7110	1099	6306,8	(+20) +25	1 r	1620	4764		
43	5.21	26	599,3*)	7101	1099	6307,8	(+35) +30	1 r	1638	4766		
	12. 6. 42											
44	4.48		608,8*)	7107	1098	6183,4	—	—	1734	4768		
45	5.08	20	604,3*)	7087	1101	6183,4	—	—	1705	4763		
46	5.49	41	604,8*)	7101	1119	6183,4	−120	3 l	1602	4765		Führungsband abgeflogen
47	6.17	28	606,7*)	7100	1115	6180,4	−280	4 r	—	4765		
48	6.44	27	605,2*)	7110	1111	6182,4	(−250) −280	4 r	1584	4765		

Die mit *) versehenen Zahlen sind naß ausgewertet, genaue Trockenauswertung ergab die gleichen Zahlen.

Die Kartuschtemperatur betrug in den Pulverröhren gemessen 20°. Es wurde an den letzten 2 Tagen vorher tagsüber temperiert, da die Pulvertemperatur bereits auf 23,5° angestiegen war.

Mit den bisher verschossenen 48 Schuß ist der Munitionsvorrat z. T. erschöpft.

Quelle 8

Sonderkommando Krupp O. U., den 19. Juni 1942

Technischer Erfahrungsbericht

über den Einsatz des Dora-Gerätes

Der nachstehende Erfahrungsbericht enthält das, was die Truppe auf Grund der Erfahrungen des ersten Einsatzes in Zukunft zu beachten hat. Nicht aufgenommen wurden verschiedene Verbesserungen, deren Zweckmäßigkeit sich beim ersten Einsatz herausstellte und die Krupp nachträglich anbringen bzw. beim zweiten Gerät berücksichtigen wird.

A. Transport

I. Gleisanlage

1. Zeitbedingte Transporte nur mit Begleitung durchführen. Der Begleitung großen Wehrmachtsfrachtbrief und Dringlichkeitsbescheinigung von maßgebender Dienststelle mitgeben, damit sich Begleitmannschaft bei den Transportbehörden durchsetzen kann. Transportdauer von Essen bis Simferopol 2 - 3 Wochen.

2. Verladung der Schwellen bis 2,85 m Länge zweckmäßig auf O-Wagen (nicht Om-Wagen). Langschwellen möglichst auf R-Wagen, damit leichter zu entladen. Langschwellen gegen Pufferstöße mit normalen Schwellen sichern.

3. Tarnwerkstoffe für die Gleisanlage müssen vor den Oberbaustoffen am Bestimmungsplatz ankommen. Tarnungsnetze müssen durchflochten sein, damit genügend undurchsichtig.

II. Gerät

4. Kupplungen der Fahrzeuge nicht zu stramm anziehen, da sonst Aufenthalt beim Aufbau. Es mußten teilweise die Kupplungsbolzen ausgebaut werden.

5. An den Querträgern der 110 t-Montagekräne waren die von Ardelt vorgesehenen Zurrungen für Pufferstoß zu schwach, so daß sie bereits in Rügenwalde beim Rangieren abrissen und durch Holzabstützungen ersetzt werden mußten. Diese Holzabstützungen sind bis zum Einbau stärkerer Zurrungen beim Verladen sachgemäß wieder anzubringen.

6. Die Laufwerke der Fahrzeuge, die Fahrantriebe der Lafettenträger sind täglich auf Schmierung (Fettbüchsen, Schmiernippel, Ölgefäße, Achslager, Getriebegehäuse) und auf warm werdende Lager zu überwachen. Ausreichenden Öl- und Fettvorrat mitgeben.

7. Ersatzteilkisten der Fahrzeuge sind vorher auf Vollzähligkeit zu prüfen.

8. Bei den Lafettenträgern ist zu prüfen, daß die Hähne der Bremsluftleitung in Stellung „Fahrt auf Reichsbahn" stehen.

9. Die zum Befestigen der Tarnplanen benutzten Drähte erwiesen sich als unzweckmäßig. Durch Seile zu ersetzen. Aushilfsweise wurden beim jetzigen Transport die Tarnplanen mit Brettern an die Wagen angenagelt,was sich gut bewährte.

B. Aufbau der Gleisanlage

10. Den Bauformationen sind alle Aufbauzeichnungen rechtzeitig sowie für die ganze Dauer des Aufbaus zugänglich zu machen, damit keine Abweichungen von der Zeichnung gemacht werden.

11. Dem Zeichnungssatz wird eine Aufbauvorschrift beigefügt werden, welche Richtlinien für die Anpassung der Gleisanlage an die jeweils gegebenen Verhältnisse gibt. (Tragfähigkeit, Steigungen, Gefällebrüchen, Kurvenhalbmesser, Vereinfachungen, Lichtraumprofil, Toleranzen usw.)

12. Die Sonderwerkzeuge zum Verlegen der Gleisanlage werden von Krupp noch ergänzt.

13. Nach Verlegung der Gleisanlage ist eine Probebelastung mit den beiden Diesel-loks vorzunehmen. Nach dem Aufbau des Gerätes sind Verbindungsstrecke und Schießkurve erstmalig in langsamer Schrittfahrt zu befahren. Die Schießkurve mehrfach befahren, um ein gleichmäßiges Setzen des Oberbaus zu erzielen.

14. Links und rechts der Schießkurve ist ein Laufsteg vorzusehen.

15. An der Aufbaustrecke ist eine Baubude zu errichten.

16. Schraubenmaterial einölen; nach dem Verlegen Muttern mit Kappenteer abdecken.

C. Zusammenstellen der Einbauzüge

17. Um gleichzeitig temperieren und Druckluft erzeugen zu können, sind die erforderlichen Wagen wie folgt aufzustellen: MK-Wagen, MK-Wagen, Kl-Wagen, ZL-Wagen, R-Wagen mit 15 KW-Aggregat.

18. Alle Zubehörwagen und der Werkstattwagen sind im Einbauzug Nr. 1 einzusetzen.

D. Aufbau des Gerätes

I. Allgemeines

19. Zubehör ist in Ölpapier zu verpacken,öfters zu prüfen, zu reinigen und einzufetten.

20. Sämtliche Gleitflächen sind zu reinigen und zu fetten.

21. Regelmäßiges Abschmieren aller bewegten Teile.

22. Verschiebbare Teile, wie z. B. die Muffen der Geländer, regelmäßig entrosten und schmieren.

II. Krane

23. Es werden zweckmäßig 8 Hilfskrane statt der bisherigen 4 zum Aufbau verwendet, da hierdurch die Aufbauzeit wesentlich verkürzt wird. Es werden jedoch alsdann doppelt soviel Aufbaumannschaften für die Hilfskrane benötigt.

24. Bei den 110 t-Montagekranen waren die hydraulischen Entlastungswinden nicht zur Stelle. Dadurch entstand eine erhebliche Verzögerung.

III. Lafettenträger

25. Sämtliche Stoßdämpfer sind auf obere Zurrstellung zu prüfen.

26. Fahrantriebe, Pumpen, Kompressor und Öltanks der hydraulischen Anlage sind auf Füllung zu prüfen.

27. Der Kolben des Regelventils vom Bremsluftkompressor ist auszubauen und zu reinigen.

28. Die Verteilung der Bedienung für die Bolzenverbindungen muß nach Bedienungsvorschrift erfolgen, um ein möglichst gleichmäßiges und schnelles Anziehen zu gewährleisten. Die Bolzen müssen langsam und nicht schlagartig herausgezogen werden, um den Gewindeanfang zu schonen. Die Scharnierbolzen im Obergurt sind gleichmäßig anzuziehen.

29. Nach dem Aufbau sind sämtliche freiliegenden Gleitflächen einzufetten und blank zu halten, insbesondere Kolben und Führungen der Hubvorrichtung, Führung der Oberträger, Gleitflächen an den Diagonalträgern und Abstützungen.

30. An den mittleren Querträgern sind die Verbindungsschrauben entsprechend ihren Klemmlängen zu verwenden.

31. Es ist anzustreben, daß beim Aufbau an jedem Träger die Anzahl der Uffz. von 2 auf 4 vergrößert wird. Diese Uffz. sind zweckmäßig bereits bei der Werksmontage auszubilden.

IV. Wiege

32. Beim Übersetzen auf den WS-Wagen ist das Einfahren der Wangen, das Einstellen und Anheben bzw. Ablassen mit den hydraulischen Stempeln eingehend zu üben. Für diese Arbeiten sind möglichst Fachkräfte einzusetzen, die besonders hierfür ausgebildet werden, wenn möglich bereits bei der Werksmontage. Insbesondere ist darauf zu achten, daß die Wangen so eingestellt werden, daß sie mit der Einziehvorrichtung leicht bewegt werden können.

33. Nach dem Einlegen der Wiege ist der Wiegenträger langsam unter steter Beobachtung auszufahren, da sonst die Wiege leicht beschädigt wird.

V. Rohr

34. Beim Einbau des Mantelrohres sind die Fühlhebel genau zu beobachten, um danach das Mantelrohr mit dem Kran einzustellen.

35. Das Einfahren des Seelenrohres mit den Kranen allein war auch bei diesem Einbau nicht möglich Das Rohr mußte mit der dafür vorgesehenen Spannvorrichtung eingeschoben werden.

36. Die Verkupferung am Bajonett des Bodenstückes blättert teilweise ab. Bei weiteren Aufbauten entblätterte Stellen mit Bleiweiss bestreichen.

E. Schießen

I. Fahrzeuge

37. Stand des Meßwagens beim Schießen in der Aufbaugleisanlage, Gleis I, Aggregat für Meßwagen auf dem zugehörigen R-Wagen stehen lassen, und diesen mit dem Meßwagen kuppeln. Fenster im Meßwagen beim Schießen öffnen. Es sind bei diesem Schießen 2 Scheiben zu Bruch gegangen.

38. Möglichst nur einen MK- und einen Mg-Wagen am Gerät, damit Rangieren erleichtert wird.

39. Die Verständigung zwischen den Rangierern und Lokführern eindeutig vereinbaren.

40. Vorschrift für die Lokführer, bei Stillstand den Fahrtregler für vorwärts und rückwärts auf 0 zu setzen.

41. MK- und Mg-Wagen können nach einiger Übung genau an das Gerät eingefahren werden. Abstandstangen sind überflüssig. Es wird Anbringung eines Hemmschuhes untersucht.

42. Kleine Motordraisine, die aus den Schienen gehoben werden kann, zum Verkehr auf dem Platz beschaffen.

43. Beim Schießen ZW-Wagen an die Diesellok auf Gleis II ankuppeln, damit stets verfügbar.

II. Gerät

44. Vor jedem Schießen sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

Bremsprobe des Gerätes
Öldruck an den Fahrantrieben
Luftdruck
- im Bremskompressor
- im Vorholer
- in den beiden Luftausgleichern der Höhenrichtmaschine
- in der Luftflasche des Ladetisches (Akku muß eingefahren sein)
- in den beiden Steuerakkus der Pumpen (beide Steuerakkus müssen eingefahren sein)

Entlüftung der hydraulischen Anlage
Flüssigkeitsstand in den Flüssigkeitsbehältern
Richtige Stellung aller Ventile
Füllung der Bremsen
Ölstände
Das Arbeiten aller Pumpen.

45. Vor dem ersten Schuß sind folgende Funktionsproben zu machen:

Höhenrichten
Seite fahren
Verschluß fahren
Ansetzer fahren
Ladetisch bewegen
Aufzüge fahren.

46. Ventile, welche bei Reparaturen der Rohrleitungen geschlossen werden müssen, sind nach Beendigung der Reparatur wieder zu öffnen.

47. Die Stoßdämpfer sind erst nach dem Einfahren in die genaue Seite und nach dem Abstützen herunterzuschrauben.

48. Die Abstützungen sind links und rechts gleichzeitig abzusenken, um ein nachträgliches Verkanten des Gerätes zu vermeiden.

49. An einem Schlagbolzen, dessen Schlagtiefe ungenügend war, wurde die Schlagtiefe durch Unterlegen von 2 mm starkem Blech unter die Feder von 0,4 auf 1 mm vergrößert; dadurch wurden Zündungsversager behoben.

50. Bei Handhabung durch Seil stellt sich der Sicherungshebel auf Totstellung. Das Seil muß durch 2 Rollen geführt werden.

III. Elektrik

51. Die Hauptsicherung der Konstantspannung in der Zentrale war durch Erschütterung gelockert, was sich durch Flackern der Beleuchtungslampen an der Hydraulik der Lafette bemerkbar machte. Auf gute mechanische Sicherung ist zu achten.

52. Am Hauptkabel wurden die Stecker vertauscht und dabei ein Steckerstift zerstört. Infolgedessen kam der linke Pumpenmotor der Höhenrichtmaschine kurzzeitig auf Übertouren. Zur Vermeidung einer Verwechslung sind die Stecker farbig zu kennzeichnen.

53. Im Fahrwerk war ein Feldvorwiderstand durchgebrannt, was am Glühen des Vorwiderstandes und nicht am Amperemeter bemerkt wurde. Beim Anfahren daher stets auf Amperemeter achten.

54. Die geringe Toleranz der Verblockung am Verschlußantrieb gab Anlaß zu Störungen. Änderung wird vorgesehen. Bis auf weiteres ist die Verschlußantriebswelle mit dem Handantrieb zusätzlich vor jedem Schuß auf die genaue Lage zu bringen.

55. Infolge der langen Abfeuerleitung (150 m) mußte die Zentralen-Spannung auf 290 Volt geregelt werden. Der beigefügte Abfeuerkontakt war für den Einbau in das 15 kW-Aggregat vorgesehen. Auf Grund der Erfahrungen beim Schießen wird ein völlig neuer Schalter mit Steckanschlüssen für die Abfeuerung beschafft.

56. Das Fehlen von Meßinstrumenten hat sich sehr störend bemerkbar gemacht. Die Instrumente werden beschafft; desgleichen 2 Elektriker-Werkzeugtaschen.

57. Die Elektriker der Truppe haben sich den an sie gestellten Anforderungen durchaus gewachsen gezeigt. Die aufgetretenen Störungen zeigen jedoch andererseits auch, daß zuverlässige Elektriker erforderlich sind.

IV. Gleisanlage

58. Die Gleisanlage hat sich nach dem Schießen um etwa 3 - 5 cm gesetzt. Störungen sind dabei nicht aufgetreten.

Fortsetzung folgt

Die SIG-Sauer Pistolen
P 220 und P 230

Vorbemerkung

Der Ruf nach einer stets schußbereiten und dennoch mit optimaler Sicherheit versehenen Pistole hat die international bekannten Firmen SIG (Schweizerische Industrie-Gesellschaft) und J. P. Sauer & Sohn veranlaßt, zwei Waffen zu konstruieren, die sicher großen Anklang finden werden.

Der Grund für das Zusammengehen dieser beiden Firmen bei diesem Projekt ist darin zu suchen, daß der schweizerische Waffenexport in letzter Zeit von staatswegen stark eingeschränkt wurde und eine Belieferung der Bundesrepublik sowie der europäischen befreundeten Staaten gewährleistet ist, wenn die Herstellung und vor allen Dingen die Endmontage in der Bundesrepublik erfolgt.

Obwohl bis jetzt nur einige Muster vorliegen, wollen wir die Pistolen unseren Lesern vorstellen, weil es sich hierbei wirklich um eine interessante Konstruktion handelt. Bereits im Oktober 1974 wird die P 230 im Kaliber 7,65 Browning und im November 1974 im Kaliber 9 mm kurz lieferbar sein. Die P 220 kommt leider erst im August 1975 zunächst im Kaliber 9 mm Parabellum auf den Markt. Während diese Termine eingehalten werden sollen, ist die Lieferbarkeit der Waffen in den anderen Kalibern noch nicht endgültig festgesetzt.

Besonderheiten

Zu bemerken wäre, daß die Pistolen als sogenannte Combat-Waffen bezeichnet werden, wobei sich die P 220 in erster Linie für Polizei und Militär eignet, während die kleinere P 230 als ausgesprochene Taschenpistole zu gelten hat.

Die Pistolen weisen zwei Besonderheiten auf, die wir hier festhalten wollen:

1. Sie sind mit einem Entspannhebel versehen, der es gestattet, die Pistolen geladen, aber entspannt zu führen. Dadurch wird erreicht, daß die Waffe stets schußbereit und obendrein noch bestens gesichert getragen werden kann. Zum Schießen braucht nur blitzschnell der Hahn gespannt zu werden (weiches Abziehen) oder man kann den Abzug durchziehen (Spannabzug) um „hart" schießen zu können.

2. Durch Auswechseln einiger Teile können die Pistolen jeweils in verschiedene Kaliber umgerüstet werden, und zwar:

a) P 220 in Kal. .45 ACP, .38 Super, 9 mm Para, 7,65 mm Para und .22 long rifle
b) P 230 in Kal. 9 mm Police, 9 mm kurz, 7,65 mm Browning und .22 long rifle

Natürlich können die Pistolen auch nur in einem gewünschten Kaliber gekauft werden, aber die Möglichkeit, sich das passende Kaliber selbst aussuchen oder später wechseln zu können, erscheint doch recht reizvoll.

Besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß die P 220 auch im Kaliber 7,65 mm Parabellum lieferbar sein wird. Über die Vorzüge dieser Patrone braucht hier nichts gesagt zu werden.

Leider ist dieses Kaliber für die kürzere und handlichere P 230 nicht vorgesehen, doch vielleicht entschließen sich die Hersteller doch noch dazu, wenn genügend Anfragen kommen. Vielleicht hat man auch noch nicht beachtet, daß ein Pistolenträger nur deshalb auf die Patrone 7,65 mm Browning ausweicht, weil die Patronen und Pistolen leichter als die im Kaliber 9 mm Para sind. Eine Pistole aber, wie die P 230 mit einer Länge (oder besser gesagt: Kürze) von 168 mm, mit dem so vorteilhaften Entspannhebel und noch dazu mit Patronen 7,65 mm Para, wäre einfach die Ideallösung. Darüber sollten sich die Hersteller noch Gedanken machen.

Die P 220

Beschreibung:

Die Pistole ist ein **mechanisch verriegelter** Rückstoßlader mit Spannabzug, der eine sofortige Schußbereitschaft bei geladener und entspannter Waffe ohne Umlegen eines Hebels oder Betätigen eines Schiebers gewährleistet.

Durch eine patentierte automatische Zündstiftsicherung ist eine optimale Sicherheit gegeben Der Zündstift ist immer blockiert bis kurz vor Freigabe des Schlaghammers durch Betätigen des Abzugs. Durch diese Art der Sicherung ist die Waffe im gespannten Zustand auch beim Fallenlassen immer sicher, was nicht genug hervorgehoben werden kann.



Bild 1: P 220 von links



Bild 2: P 220 von rechts

Eine zweite Raste auf dem Schlaghammer fängt den Hammer auf, wenn er beim Spannen der Hand entgleitet, bevor er durch die Hauptraste gefangen wird. Die Sicherheitsraste ist die Ruhestellung des Schlaghammers.

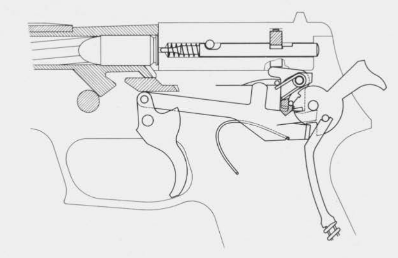
Ein Entspannhebel dient zum absolut gefahrlosen Entspannen des Schlaghammers bei geladener Waffe in die Sicherheitsraste. Dabei bleibt der Zündstift durch die automatische Zündstiftsicherung blockiert.

Das geringe Gewicht von z. B. 830 g im Kaliber 9 mm Para, wurde dadurch erreicht, daß man ein Leichtmetall-Griffstück schuf, bei dem allerdings die Verriegelungskräfte durch eine Stahleinlage aufgenommen werden.



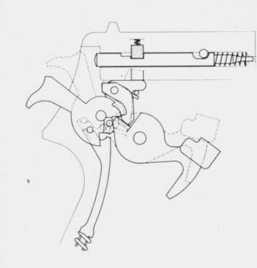
Bild 3: Blick auf das Kontrastvisier

Spannabzug



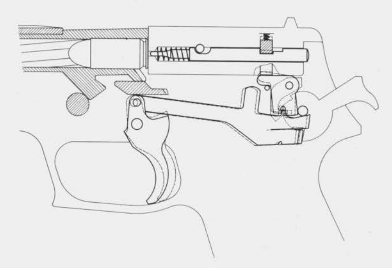
Bei geladener Waffe mit entspanntem Hammer kann der Schuß durch den Spannabzug (Double Action) ausgelöst werden. Die Abzugzunge wird betätigt, wodurch über die Abzugschiene der Hammer gespannt wird. Dabei wird der Sicherungshebel gegen den Sicherungsschieber gedrückt. Der Fanghebel wird vom Hammer wegbewegt, und der Zündstift vom Sicherungsschieber freigegeben. Durch das Weiterspannen wird der Ham mer ausgerastet und löst den Schuß aus.

Entspannhebel und Sicherheitsraste des Hammers



Der Entspannhebel erlaubt ein gefahrloses Entspannen des Hammers in die Sicherheitsraste, so daß die geladene Waffe gefahrlos getragen werden kann. Die Sicherheitsrate ist die Ruhestellung des Schlaghammers. Während und nach dem Entspannen bleibt der Zündstift immer blockiert. Die Waffe ist somit absolut sicher.

Zündstiftsicherung



Zur Erreichung einer optimalen Sicherheit, wird der Zündstift gesichert. Die rasche Schußbereitschaft ist immer gewährleistet, da diese Sicherung automatisch, ohne Betätigung eines Hebels, durch die Abzugbewegung gelöst wird. Die Sicherung wird somit erst vor dem gewollten Schuß gelöst.

Dank dieser Art der Sicherung ist eine geladene Waffe auch in gespanntem Zustand immer sicher.

Wird nach dem Laden nicht geschossen, kann der gespannte Hammer mittels dem Entspannhebel (mit dem Daumen bedienbar) entspannt werden. Wenn eine Situation das Spannen des Hammers nicht zuläßt, kann auch aus der entspannten Stellung durch einfaches Durchziehen des Abzuges der erste Schuß sofort abgegeben werden.

Nach dem letzten Schuß bleibt der Verschluß durch den Verschlußhalter in der hinteren Stellung gefangen und nach dem Einsetzen eines neuen geladenen Magazines kann die P 220 durch Drücken des Verschlußhalters sofort wieder geladen und gespannt werden.

Zielvorrichtung

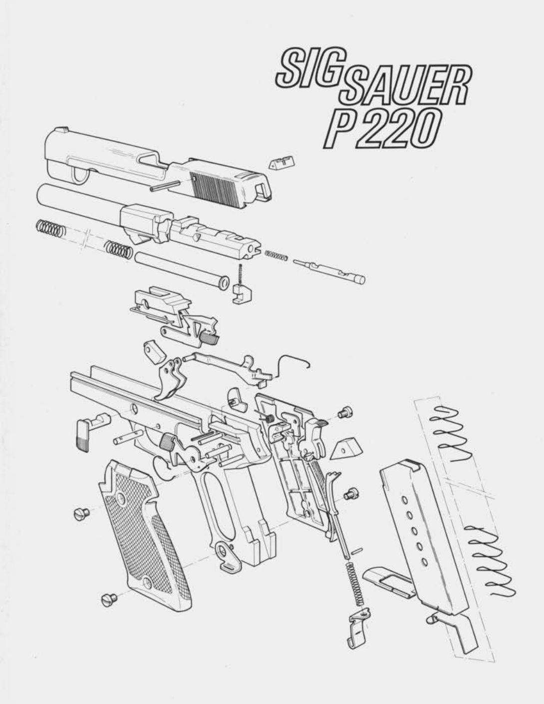
Die Zielvorrichtung besteht aus einem **Kontravisier,** welches auch bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen eine schnelle Zielerfassung ermöglicht.

Korn und Rechteckausschnitt der Kimme sind 3 mm breit.

Es bestehen folgende Verstellmöglichkeiten:

In der Seite: durch Verschieben des Kimmenblattes (Kimmenschieber)

In der Höhe: durch Auswechseln des Kimmenblattes (5 Größen, in Stufen von 0,2 mm entspricht 3,2 cm auf 25 m oder 6,4 cm auf 50 m).



Abmessungen

Kaliber	9 mm Police	9 mm kurz (.380 ACP)	7,65 mm Browning (.32)	.22 long rifle
Gesamtlänge der Waffe	168 mm	168 mm	168 mm	168 mm
Höhe der Waffe	119 mm	119 mm	119 mm	119 mm
Dicke der Waffe (ohne Griffschale)	31 mm	31 mm	31 mm	31 mm
Lauflänge	92 mm	92 mm	92 mm	92 mm
Drallänge	250 mm	250 mm	250 mm	400 mm
Anzahl Züge	6	6	6	6

Gewicht

	9 mm Police	9 mm kurz (.380 ACP)	7,65 mm Browning (.32)	.22 long rifle
Waffe mit leerem Magazin	535 g	460 g	465 g	440 g

Schiesstechnische Daten

	9 mm Police	9 mm kurz (.380 ACP)	7,65 mm Browning (.32)	.22 long rifle
Anfangsgeschwindigkeit	320 m/sek.	300 m / sek.	300 m / sek.	295 m / sek.
Abzugwiderstand bei gespanntem Hammer	1,5 ± 0,2 kg	1,5 ± 0,2 kg	1,5 ± 0,2 kg	1,5 ± 0,2 kg
Abzugwiderstand bei entspanntem Hammer	4,5 ± 0,5 kg	4,5 ± 0,5 kg	4,5 ± 0,5 kg	4,5 ± 0,5 kg
Abzugweg bei gespanntem Hammer (Entsicherungsweg)	≈ 5 mm	≈ 5 mm	≈ 5 mm	≈ 5 mm
Abzugweg bei entspanntem Hammer	≈ 15 mm	≈ 15 mm	≈ 15 mm	≈ 15 mm
Magazininhalt / Patronen	7	7	8	10

Visierung

	9 mm Police	9 mm kurz (.380 ACP)	7,65 mm Browning (.32)	.22 long rifle
Länge der Visierlinie (Visierkorn)	118	118	118	118

Funktion der Waffe

Bei geladener Waffe mit gespanntem Hammer wird der erste Schuß durch Zurückziehen der Abzugzunge ausgelöst. Die Abzugzunge bewegt die Abzugschiene, welche den Fanghebel aus der Schlaghammerraste schwenkt.

Die Abzugschiene bewegt gleichzeitig den Sicherungshebel, welcher den Eingriff zwischen Sicherungsschieber und Zündstift im Verschlußstück auflöst und somit den Zündstift kurz vor Schußabgabe freigibt. Der Hammer wird durch die Schlagfeder nach vorn verschwenkt bis zum Aufschlag auf den Zündstift. Die Patrone wird durch den Schleuderzündstift gezündet.

Der bei der Schußentwicklung entstehende Rückstoß-Impuls bewegt das System, bestehend aus dem Verschlußstück und dem Lauf, entgegen der Schließfederkraft nach hinten. Nach einem Weg von ca. 3 mm wird die Verriegelung zwischen Lauf und Verschlußstück gelöst und der Lauf wird nach unten verschwenkt und arretiert. Das Verschlußstück setzt seine Rückwärtsbewegung fort, spannt den Hammer, zieht und wirft die Hülse aus unter gleichzeitiger Weiterspannung der Schließfeder. Die Rückwärtsbewegung des Verschlusses ist durch Anschlag am Griffstück begrenzt. Die gespannte Schließfeder drückt nun das Verschlußstück nach vorn. Eine Patrone wird aus dem Magazin in den Lauf geschoben. Kurz vor der vorderen Endstellung wird der Lauf wieder mit dem Verschlußstück verriegelt. Die Abzugschiene kann hinten wieder in Eingriff mit dem Fanghebel kommen und die Waffe ist wieder schußbereit (Hammer gespannt).

Nach dem Verschießen der letzten Patrone wird der Verschluß durch den Verschlußhalter gefangen. Der Verschlußhalter selbst wird durch den Magazinzubringer betätigt. Die P 220 besitzt einen von außen bedienbaren Verschlußhalter, welcher es erlaubt beim Einsetzen eines neuen geladenen Magazines die Waffe schneller wieder schußbereit zu machen. Der Verschlußhalter ist so angebracht, daß er ohne weiteres mit dem Daumen der Schießhand bedient werden kann und zwar so, daß die Waffe nicht aus der Schießrichtung gebracht werden muß.

Zerlegen der Waffe

1. Magazin entnehmen, Waffe entladen.
2. Verschluß mit linker Hand in die hintere Stellung ziehen und Verschlußhalter mit rechtem Daumen nach oben drücken, bis er in der Verschlußfangraste arretiert.
3. Zerlegehebel um 90° nach unten schwenken.
4. Verschlußstück mit linker Hand ergreifen und mit rechtem Daumen Verschlußhalter nach unten drücken und Verschlußstück freigeben. Das Verschlußstück mit Lauf und Schließfeder kann jetzt nach vorn herausgezogen werden.
5. Jetzt kann auch die Schließfeder und der Lauf entnommen werden.
6. Das Zusammensetzen erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.



Bild 4: Pistole zum Reinigen zerlegt

Die P 230

Beschreibung

Die Pistole ist ein unverriegelter Rückstoßlader mit Masseverschluß und Spannabzug.

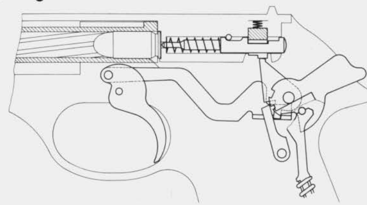


Bild 1: P 230 von links



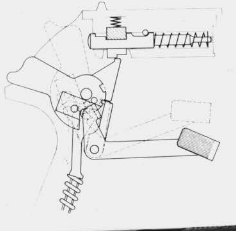
Bild 2: P 230 von rechts

Spannabzug



Bei geladener Waffe mit entspanntem Hammer kann der Schuß durch den Spannabzug (Double Action) ausgelöst werden. Die Abzugzunge wird betätigt, wodurch über die Abzugschiene der Hammer gespannt wird. Dabei wird der Sicherungshebel gegen den Sicherungsschieber gedrückt. Der Fanghebel wird vom Hammer wegbewegt, und der Zündstift vom Sicherungsschieber freigegeben. Durch das Weiterspannen wird der Hammer ausgerastet und löst den Schuß aus.

Entspannhebel und Sicherheitsraste des Hammers

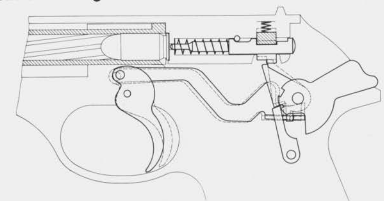


Der Entspannhebel erlaubt ein gefahrloses Entspannen des Hammers in die Sicherheitsraste, so daß die geladene Waffe gefahrlos getragen werden kann. Die Sicherheitsraste ist die Ruhestellung des Schlaghammers.



Bild 3: Blick auf das Kontrastvisier

Zündstiftsicherung



Dank der automatischen Zündstiftsicherung ist der Zündstift blockiert bis kurz vor Freigabe des Hammers. Die Sicherung wird somit erst vor dem gewollten Schuß gelöst, und somit ist durch diese Art der Sicherung die Waffe auch im gespannten Zustand beim Fallenlassen immer gesichert.





Bild 4: Pistole zum Reinigen zerlegt

Funktion der Waffe

Bei geladener Waffe mit gespanntem Hammer wird der erste Schuß durch Zurückziehen der Abzugzunge ausgelöst. Die Abzugzunge bewegt die Abzugschiene, welche den Fangstollen aus der Schlaghammerraste schwenkt.

Die Abzugschiene bewegt gleichzeitig den Sicherungshebel, welcher den Eingriff zwischen Sicherungsschieber und Zündstift im Verschlußstück auflöst und somit den Zündstift kurz vor Schußabgabe freigibt. Der Hammer wird durch die Schlagfeder nach vorne verschwenkt bis zum Aufschlag auf den Zündstift. Die Patrone wird durch den Schleuderzündstift gezündet.

Der bei der Schußentwicklung entstehende Gasdruck bewegt das Verschlußstück entgegen der Schließfederkraft nach hinten, und dieses spannt den Hammer, zieht und wirft die Hülse aus unter gleichzeitiger Weiterspannung der Schließfeder. Die Rückwärtsbewegung des Verschlusses ist durch Anschlag am Griffstück begrenzt. Die gespannte Schließfeder drückt nun das Verschlußstück nach vorn. Eine Patrone wird aus dem Magazin in den Lauf geschoben. In der vorderen Endstellung kann die Abzugschiene wieder in Eingriff mit dem Fangstollen kommen, und die Waffe ist wieder schußbereit.

Nach dem Verschießen der letzten Patrone wird der Verschluß durch den Verschlußhalter gefangen. Der Verschlußhalter selbst wird durch den Magazinzubringer betätigt. Die SIG-SAUER Pistole P 230 ist so konzipiert, daß eine stärkere Patrone als 9 mm kurz verschossen werden kann, denn grundsätzlich besteht ein sehr großes Interesse an einer Munition, die zwischen 9 mm kurz und 9 mm Parabellum liegt, jedoch aus einer kleinen unverriegelten Handfeuerwaffe verschossen werden kann.

Mit der SIG-SAUER P 230 kann somit die neue Munition, die 9 mm Police verschossen werden.

Die P 230 für 9 mm Police hat die gleichen Abmessungen wie für die Munition 9 mm kurz, allerdings ist der Verschluß für diese verstärkte Munition 70 g schwerer und somit erhöht sich das Waffengewicht von 510 g auf 580 g.

Im übrigen gilt das bei der P 220 gesagte.

Zerlegen

1. Magazin entfernen, Pistole entladen.
2. Zerlegehebel nach unten schwenken.
3. Verschlußstück ganz nach hinten ziehen, anheben und nach vorn gleiten lassen. Nun kann auch die Schließfeder nach vorn vom Lauf gezogen werden.
4. Das Zusammensetzen erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge. Hierbei ist darauf zu achten, daß die engen Endwindungen der Schließfeder zuerst über den Lauf geschoben werden.

Abmessungen

Kaliber	45 ACP	38 Super	9 mm Para	7.65 mm Para	.22 long rifle
Gesamtlänge der Waffe	198 mm	198 mm	198 mm	198 mm	198 mm
Höhe der Waffe	143 mm	143 mm	143 mm	143 mm	143 mm
Dicke der Waffe	34 mm	34 mm	34 mm	34 mm	34 mm
Lauflänge	112 mm	112 mm	112 mm	112 mm	112 mm
Dralllänge	400 mm	400 mm	250 mm	250 mm	450 mm
Anzahl Züge	6	6	6	4	6

Gewicht

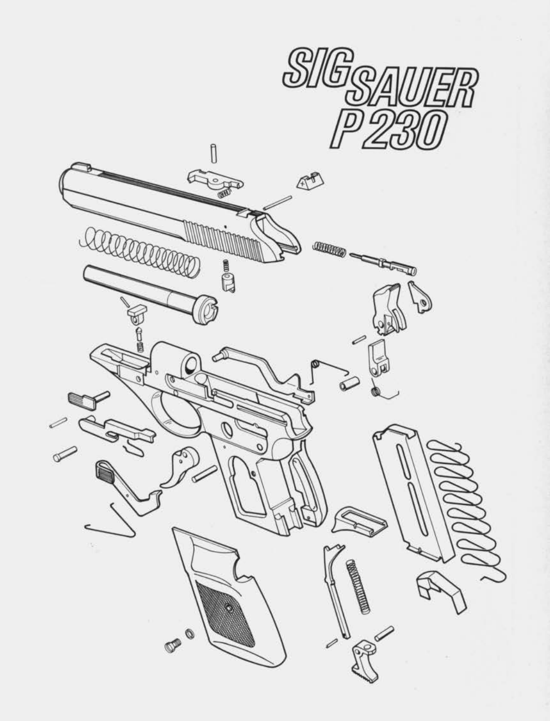
	45 ACP	38 Super	9 mm Para	7.65 mm Para	.22 long rifle
Waffe mit leerem Magazin	800 g	820 g	830 g	845 g	880 g

Schiesstechnische Daten

	45 ACP	38 Super	9 mm Para	7.65 mm Para	.22 long rifle
Anfangsgeschwindigkeit in m / sek. (Richtwerte, je nach Munition)	245	355	345	365	295
Abzugwiderstand bei gespanntem Hammer	≈ 1,7 kg	≈ 1,7 kg	≈ 1,7 kg	≈ 1,7 kg	≈ 1,7 kg
Abzugwiderstand bei entspanntem Hammer	≈ 4,5 kg	≈ 4,5 kg	≈ 4,5 kg	≈ 4,5 kg	≈ 4,5 kg
Abzugweg bei gespanntem Hammer	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
Abzugweg bei entspanntem Hammer	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm	13 mm
Magazininhalt / Patronen	7	9	9	9	10

Visierung

	45 ACP	38 Super	9 mm Para	7.65 mm Para	.22 long rifle
Länge der Visierlinie (Visierkorn)	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm



Das italienische Gewehr M 91



„Mannlicher-Carcano"

1. Vorbemerkung

Im Jahre 1886 tat Frankreich einen waffengeschichtlich sehr bedeutsamen Schritt, indem es als erste Militärmacht Europas eine Patrone einführte, die nicht mehr das bis dahin übliche Schwarzpulver, sondern ein „aus Schießbaumwolle erzeugtes Pulver, welches bei langsamer Verbrennung eine sich nach und nach bis zu 3000 Atmosphärendruck steigernde Kraft äußert", unser heutiges Nitrozellulosepulver, als Treibmittel verwendete. Ein für diese Patrone geeignetes Gewehr war auch zur Hand und wurde im gleichen Jahr eingeführt: das 8 mm M 1886 „Lebel". Deutschland entwickelte daraufhin in aller Hast gleichfalls eine Waffe für „rauchschwaches Pulver", die der französischen gleichwertig sein sollte: das Gewehr 88 (siehe „Waffen-Revue", Heft 1). Andere Europäische Staaten zogen nach, nur Italien blieb seinem Vetterli-Vitali, auch Garibaldi-Gewehr genannt, treu. Bis zum Jahr 1891. Dann aber setzte der Nachzügler dem damaligen Trend zum kleineren Kaliber die Spitze auf: Italien führte das Gewehr M 91 „Mannlicher-Carcano" im Kaliber 6,5 mm ein!

Die Waffe wurde im Auftrag der italienischen Regierung im Staatsarsenal in Turin entwickelt. Es wurde eine Gemeinschaftsarbeit von Oberstleutnant Salvatore M. Carcano und Oberst Paravicino. Die beiden Herren konnten bei ihrer Konstruktion auf bewährte Vorbilder wie Mauser und Mannlicher zurückgreifen, wovon sie auch Gebrauch machten. Das Magazin, das Verwendung fand, war ein Patent des Oberingenieurs C. F. Mannlicher, aus dem Jahre 1885, woher sich auch der Name „Mannlicher-Carcano" ableiten läßt. Bei dem Verschluß handelte es sich um einen verhältnismäßig einfach gehaltenen Zylinderverschluß, der dem Mauserverschluß ein wenig abgeguckt sein mag, jedoch nur einige Ähnlichkeiten mit ihm aufweist.

Seine erste Feuertaufe bekam das M 91 im Krieg gegen den Negus Menelik von Schoa, Herrscher Äthiopiens, im Jahre 1893. Allerdings konnte auch das neue Gewehr nicht verhindern, daß der Menelik die Italiener 1896 bei Adua schlug. Daraufhin kam man zu dem Schluß, daß die Schußleistung wohl zu verbessern wäre, wenn man die bisherige Ladung der Patronen von 1,95 g Ballistit nun durch 2,28 g Solenit ersetzte. Mit dieser Ladung bewährten sich Patrone und Waffe im 1. Weltkrieg 1914 - 1918 sehr gut, so daß man es wagen konnte, 1934 die erste Schlappe gegen Abessinien wieder wett zu machen. Ein Grenzzwischenfall bei Ulual am 5. 12. 1934 veranlaßte Mussolini zum Vorgehen gegen Kaiser Haile Selassi I. Im Februar und März 1936 wurden die



Bild 3: Abzugseinrichtung

abessinischen Armeen von den Italienern, unter dem Oberbefehl Badoglios, geschlagen. Die Sieger rückten am 5. 5. 1936 in Addis Abeba ein. Auch diesmal war die Standardausrüstung der italienischen Truppen das M 91 und blieb es bis zum Ende des 2. Weltkrieges. Im Jahre 1938 führte man anstelle des Kalibers 6,5 mm das Kaliber 7,35 mm ein. Viele der vorhandenen Waffen wurden daraufhin umgebaut. Das Kaliber bewährte sich aber nicht recht und bei Kriegseintritt 1940 griff man wieder auf das bewährte Kaliber 6,5 mm zurück.

Gegen Ende des Krieges wurden noch einige Gewehre im Kaliber 7,92 mm hergestellt. Sie sollten zum Gebrauch für deutsche Truppen bestimmt sein. Es handelte sich aber nur um sehr wenige Stücke (nach Smith: Small arms of the wold).

Das Mannlicher-Carcano machte lange nach dem 2. Weltkrieg noch einmal Schlagzeilen. Am 22. November 1963 wurde der 35. Präsident der USA, John F. Kennedy, mit einem 6,5 mm 91/38 (Modell 1938), Seriennummer C 2766, vom mutmaßlichen Täter Lee Harvey Oswald erschossen!

2. Kurzbeschreibung

Das Gewehr Mannlicher-Carcano M 91 besitzt einen festverriegelten Zylinderdrehverschluß mit zwei Kammerwarzen vorn. Der Kammerstengel befindet sich vor der Verschlußgehäusebrücke. Das Magazin (der Patronenkasten) ist System Mannlicher und faßt sechs Schuß gerade übereinander im Laderahmen. Der Lauf hat vier Züge mit progressivem, d h. sich zur Mündung hin verstärkendem Rechtsdrall. Die Waffe verschießt die Patrone 6,5 mm Carcano mit einer V_0 von 700 m/s. Bei dem verwendeten Visier handelt es sich um ein von Salvadore M. Carcano verbessertes Quadrantenvisier, einstellbar von 300 bis 2000 m.

3. Detailbeschreibung

A) Lauf mit Hülse und Abzugsvorrichtung

Die Länge des Laufes beträgt 780 mm. Er hat vier progressive Züge und die Drallänge (das ist der Weg, auf welchem die Züge eine ganze Umdrehung um 360 Grad machen) beträgt 200 mm. Das M 91 hat einen Rechtsdrall. Der Lauf ist in die Verschlußhülse eingeschraubt, an deren vorderem Ende die Nuten für die Kammerwarzen des Schlosses angebracht sind. Am hinteren Ende befinden sich der Hülsenauswerfer, rechts davon, ein bißchen weiter hinten, der Schloßhalter, dahinter der Abzugsstollen.

B) Die Abzugsvorrichtung

Die Teile: Abzugsgabel mit Feder (gleichzeitig Feder für den Auswerfer) (1), Abzugsstollen, Abzug (2) und dem Schloßhalter (3). Abb. 3. Drückt man den Abzug durch, so stützt er sich mit seinen Drucknasen am Hülsenunterteil ab, die Drucknase stellt damit praktisch den Drehpunkt des Abzuges dar. Durch diese neuentstandene Drehachse zwingt eine Rückwärtsbewegung der Abzugszunge den Stollen dazu, sich zu senken. Die Schlößchennase findet keinen Halt mehr, das Schlößchen schnellt vor. Gleichzeitig mit dem Zurückziehen der Zunge wird auch die mit einer Achse am Abzug befestigte Abzugsgabel nach unten bewegt. Da diese aber gefedert ist und damit das Bestreben

hat, sich wieder in ihre ursprüngliche Lage zu begeben, nötigt sie den Abzug, nachdem er freigegeben ist, gleichfalls seine Ausgangsstellung wieder einzunehmen. Die Abzugsgabelfeder dient gleichzeitig noch dem beweglichen Auswerfer.

Auch noch am Abzug angebracht ist der Schloßhalter, der beim Durchdrücken der Zunge völlig nach unten gezogen wird.

C) Der Verschluß

Die Teile des Verschlusses sind: Hülse mit Schloßhalter und Auswerfer, Schloß. Die Hülse besteht aus den folgenden Teilen: Hülsenkopf, Patroneneinlage mit dem Durchbruch für den Patronenrahmen und dem Kreuzteil. Weiterhin sind in der Hülse Löcher für 1. die Abzugsachse, 2. den Schloßhalter, 3. den Abzugsstollen und 4. für die Laufteilhalteschraube angebracht. An Nuten sind vorhanden: eine im Kreuzteil für die Schlößchennase, davor eine für den Sicherungsflügel, wenn sich das Schloß im verriegelten Zustand befindet, und zwei im Schloßhalter, je eine links und eine rechts, wovon die linke als Führungsnut für die Schlößchenleitschiene dient; ansonsten sind beide als Durchlaß für die Kammerwarzen des Schlosses beim Herausnehmen desselben, gedacht. Im Hülsenkopf finden wir die Ausdrehungen für die Kammerwarzen. Die Teile des Schlosses sind: Schlagbolzen, Schlagbolzenfeder, Schlagbolzenmutter, Kammer mit Auszieher, Schlößchen und Sicherung (Abb. 4).

Die Funktion des Schlosses ist folgende:

a) Spannen des Schlagbolzens und Verriegeln:

Die Leitschiene des Schlößchens (Abb. 5) ruht fest in der linken Nut des Schloßhalters und hält es dadurch stets in waagrechter Lage. Wird nun der Kammerstengel nach oben gedrückt, so schieben sich erstens die Kammerwarzen des Verschlusses aus den

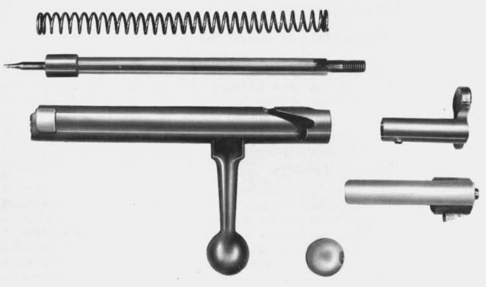


Bild 4: Schloßteile

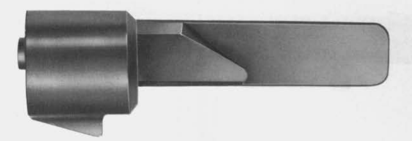


Bild 5: Schlößchen von unten



Bild 6: Schräge Ausfräsung der Kammer

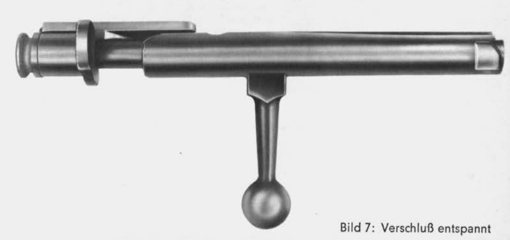


Bild 7: Verschluß entspannt

Nuten in der Hülse und entriegeln ihn. Durch die Drehung der gesamten Kammer nach links, durch die schräge Ausfräsung an ihrem hinteren Ende (Abb. 6) und durch den gleichfalls schrägen Ansatz des Schlößchens (Abb. 5), wird dieses nach hinten gedrückt und damit der Schlagbolzen gespannt. Durch dieses Zurückgleiten des Schlößchens schiebt sich die hinten schräge Schlößchennase (Abb.6) über den Abzugsstollen und wird durch ihn (wenn sie sich in ihrer Endstellung hinter dem Stollen befindet) arretiert. Drückt man nun nach dem Repetieren den Kammerstengel wieder nach unten, so wird die Kammer, bedingt durch die schraubenartigen Kammerwarzenausfräsungen, noch etwa einen halben Zentimeter nach vorn geschoben und verschließt damit das Patronenlager vollkommen.

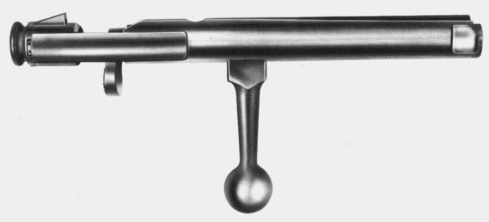


Bild 8: Verschluß gespannt

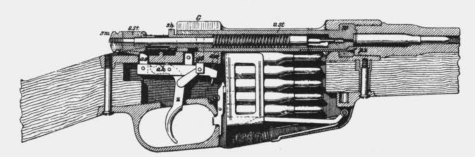


Bild 8 a: Gewehr geladen und gespannt, im Schnitt

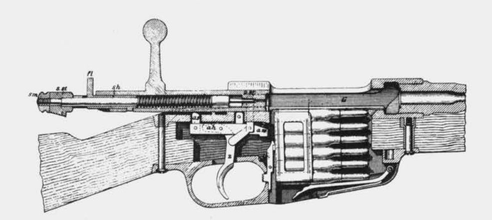


Bild 8 b: Gewehr geladen, Verschluß offen, im Schnitt

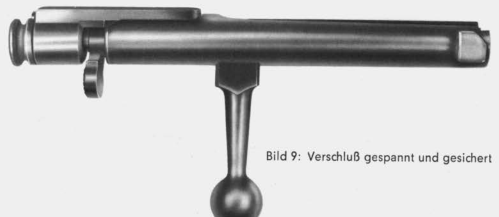


Bild 9: Verschluß gespannt und gesichert

b) Sicherung

Die Sicherung ist ebenso raffiniert wie einfach. Das Sichern geschieht, indem der sich rechts befindende Sicherungsflügel mit dem Daumen nach vorn gedrückt und gleichzeitig nach links gedreht wird. Ist das geschehen, so wird der gesamte Flügel durch den Druck der Schlagbolzenfeder nach hinten gepresst, bis er am Schlößchen anschlägt (Abb. 9). Dadurch wird erstens die Schlagbolzenfeder entspannt und zweitens das Schlößchen mit dem Schlagbolzen am Vorschnellen gehindert. Zwei Fliegen mit einer Klappe! Wie wird das erreicht? Ganz einfach! Ist das Schloß gespannt, befindet sich außer dem Abzugsstollen kein Hindernis mehr zwischen dem Schlößchen mit Schlagbolzen und der Kammer, damit indirekt also auch keines zwischen Schlagbolzenspitze und Zündhütchen. Wird der Sicherungsflügel nun wie oben beschrieben nach links gedreht, so rutscht die Sicherungswarze (Abb. 10) aus dem waagrechten Teil der Ausfräsung in der Kammer (1) in den schrägen (2) und wird durch die Spannung der Schlagbolzenfeder an das Schlößchen gepresst, das nun nicht mehr nach vorne kann. Da die Sicherung im nicht gesicherten Zustand gleichzeitig den hinteren Anschlag der Schlagbolzenfeder darstellt, wird diese durch das Zurückgleiten ihres „Anschlages" um etliches entspannt. Das Entsichern, das durch Vordrücken des Sicherungsflügels und Umlegen nach rechts geschieht, erfordert daher einigen Kraftaufwand, da ja gleichzeitig damit die Schlagbolzenfeder wieder gespannt wird.

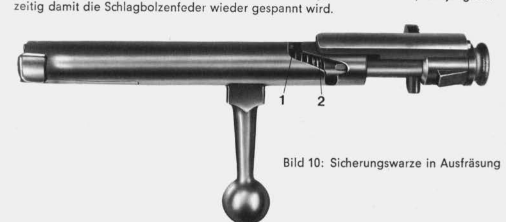


Bild 10: Sicherungswarze in Ausfräsung

c) Auswerfer und Auswerferschiene

Auf der dem Stengel entgegengesetzten Seite der Kammer finden wir eine lange, sich in Richtung zum Stoßboden verbreiternde, besonders aber sich vertiefende Ausfräsung (Abb. 11). Diese dient zur Aufnahme des Auswerfers. Durch die Schrägung wird der gefederte Auswerfer beim Vorschieben des Schlosses nach unten gedrückt und ist damit beim Verriegeln, das ja durch Drehen der gesamten Kammer nach rechts geschieht, nicht mehr im Wege. Die Ausfräsung ist also keinesfalls, wie schon in einer anderen Publikation zu lesen war, zur Ableitung nach hinten gehenden Gasdruckes gedacht.



Bild 11: Ausfräsung für Auswerfer in der Kammer

d) Auszieher

Weiterhin sehen wir am Vorderteil der Kammer den Auszieher. Dieser greift in die Rille des Patronenbodens und zieht die Patronenhülse bei Rückwärtsbewegung des Schlosses aus dem Patronenlager bis zum Auswerfer, an dem sie anschlägt und dadurch ausgeworfen wird.

D) Der Patronenkasten mit Mehrladeeinrichtung

Die Teile: Kasten, Zubringer, Zubringerfeder, Rahmenhalter mit Feder.

Das M 91 ist ein Rahmenlader, d. h., sechs Patronen werden von einem Blechrahmen zusammengehalten und müssen somit bei geöffnetem Verschluß von oben auf einmal mit Rahmen in den Patronenkasten (Abb. 12) geschoben werden. Solange sich noch eine Patrone in diesem Rahmen befindet, wird er 1. durch den Zubringer (1) und 2. durch den Rahmenhalter (2) im Patronenkasten gehalten. Ist jedoch diese letzte Patrone ins Patronenlager eingeführt, hat der Zubringer kein Gegenlager mehr, da ja der Rahmen oben und unten offen ist und der leere Rahmen fällt durch die dafür vorgesehene Öffnung (Abb. 13) im Kastenboden heraus. Noch ein Wort zum Rahmen selbst. Er besteht aus Blech oder Messingblech und ist federnd. Oben und unten verhindern die Rahmenlippen, die nach innen gebogen sind, ein Herausfallen der Patronen nach oben oder unten. Einem Herausrutschen nach vorn wird durch zweierlei entgegengewirkt: erstens greift ein Falz am hinteren Ende der Rahmenseiten in die Rille im Patronenboden und zweitens werden die Patronen durch die Federwirkung des Bleches zusammengehalten. Auf diese Art und Weise bleiben die restlichen Patronen auch noch im Rahmen, wenn von den sechsen eine herausgenommen wird.

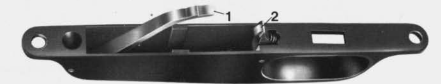


Bild 12: Patronenkasten

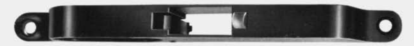


Bild 13: Öffnung im Kastenboden

Das Füllen des Rahmens geschieht folgendermaßen: man drückt die Rahmenseiten mit der Hülse auseinander und schiebt die Patrone bis zur Rahmenrückseite, wo der Falz dann mit vernehmlichem Klicken in die Rille schnappt. Das Einschieben der Patrone ist nur unter einem der beiden Lippenpaare möglich, da dort der Falz nur zur Hälfte in die Hülsenrille greift. Dasselbe gilt auch für das Entnehmen. An der Rückseite des Rahmens befindet sich ein Vorsprung aus Blech: die Haft. Dort greift, wie schon erwähnt, der Rahmenhalter ein.

Die Patronenzuführung beim Repetieren übernimmt der Zubringer. Dieser drückt ständig alle sich noch im Rahmen befindlichen Patronen durch die Kraft der Zubringerfeder an den oberen, gebogenen Rahmenrand. Um zu verhindern, daß der Rahmen mitsamt allen Patronen bei geöffnetem Verschluß aus der Waffe geschleudert wird (der Zubringer drückt ja recht kräftig von unten) ist vor dem Abzugsbügelvorderrand ein Rahmenhalter (Abb. 13) angebracht. Dieser hakt sich mit seiner Klaue in die dafür vorgesehene Haft im Blechrahmen, der nun daran gehindert wird, die oben beschriebene Kapriole zu vollführen. Will man aber den Rahmen entnehmen, bevor die letzte Patrone ins Lager eingeschoben ist, so ist auch dafür gesorgt. Die Hälfte des Rahmenhalters unter der Drehachse ist nämlich als Druckknopf ausgeführt, der durch eine Öffnung am vorderen Ende des Abzugsbügels in diesen hineinragt (Abb. 13). Wird der Knopf gedrückt, gibt die Klaue den Rahmen frei und er schnellt nach oben. Bevor der Knopf allerdings gedrückt werden kann, muß man noch den Rahmen mit der freien Hand etwas in den Kasten drücken, um den Druck der Zubringerfeder vom Rahmenhalter zu nehmen!

Erwähnenswert wäre jetzt vielleicht noch die einfache Befestigung der Zubringerfeder: diese wird nämlich nur mit ihrem stufenförmigen Ende durch einen kleinen Schlitz im Kastenboden gesteckt, wo sie sich (natürlich nur bei eingebautem Zubringer) durch ihren eigenen Druck festhält.

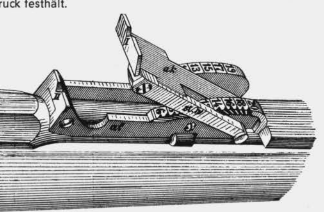


Bild 14: Das Visier

E) Das Visier

Bei dem Visier handelt es sich um ein Quadrantenvisier. Die Entfernung wird durch Hochklappen der Kimme eingestellt. Dazu drückt man den Knopf auf der linken Seite, der mit dem gefederten rechtsseitigen Stellhebel (Abb. 14) fest verbunden ist. Das hat zur Folge, daß sich der Stellhebel aus der Rast, in die er bisher eingestellt war, löst, und die Kimme bewegt werden kann. Eine Einstellung ist jeweils für 100 Meter zwischen 300 und 2000 Metern möglich. Die geraden Zahlen befinden sich auf der rechten, die ungeraden auf der linken Seite des Kurvenstückes.

4. Zerlegen

A) Herausnehmen des Schlosses

Zum Herausnehmen des Schlosses muß der Kammerstengel nach oben gedrückt, der Verschluß also entriegelt und der Schlagbolzen gespannt werden. Das Herausnehmen ist nur im gespannten Zustand möglich. Dann wird das gesamte Schloß, wie beim Repetieren, bis zum Anschlag zurückgezogen, und, um es nun vollends herausziehen zu können, der Abzug durchgedrückt.

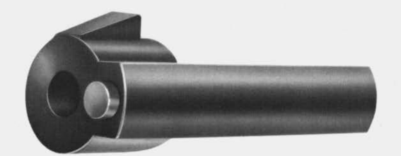


Bild 15: Sicherungsraste

B) Zerlegen des Schlosses

Das herausgenommene Schloß befindet sich in gespanntem Zustand! Zum Zerlegen muß es erst einmal entspannt werden. Das geschieht, indem man das Schlößchen noch ein wenig zurückzieht und dann nach links dreht. Es genügt bereits eine Drehung um etwa 10°; der Ansatz des Schlößchens gleitet dann von selbst durch den Druck der Feder in die vorgesehene Ausfräsung in der Kammer. Als nächstes muß die Schlagbolzenmutter entfernt werden. Um dies zu erreichen, drückt man mit dem Zeigefinger der linken Hand die in der Schlößchenleitschiene befindliche Sicherungsraste (Abb. 15) vollständig hinein. Es ist dann ohne weiteres möglich, die Schlagbolzenmutter herauszuschrauben. Das Schlößchen wird einfach herausgezogen. Zum Entfernen der Sicherung wird der Sicherungsflügel kräftig mit dem Daumen zur Kammer hingedrückt und nach

links gedreht, bis die Sicherungswarze in der schrägen Ausfräsung der Kammer zurückgleiten kann. Die Warze wird am Ende der Ausfräsung angeschlagen (Abb. 16). Um die Sicherung vollständig entfernen zu können, muß sie nochmals nach vorn gedrückt und nach links in die Abzweigung der Ausfräsung (2) gedreht werden. Ist dies geschehen, wird die Sicherung aufgrund der Kraft der Schlagbolzenfeder durch einen eingefrästen Kanal in der Kammer nach außen gedrückt. Der Schlagbolzen mit Feder kann jetzt herausgezogen werden (Abb. 17).

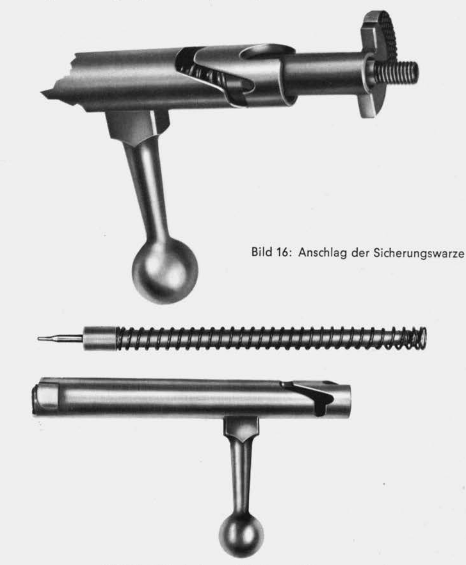


Bild 16: Anschlag der Sicherungswarze

Bild 17: Schlagbolzen mit Feder und Kammer

C) Abnehmen des Magazinkastens

Der Magazinkasten mit Abzugsbügel wird hinten und vorne durch je eine Schraube gehalten. Nach Entfernen derselben kann der Magazinkasten einfach abgezogen werden. Die hintere Schraube dient gleichzeitig der Befestigung des Laufteils.

D) Entfernen des Laufteils

Zum Entfernen des Laufteils wird die Schraube am Oberring herausgedreht und dieser, nötigenfalls durch leichtes Klopfen auf den Seitengewehrhalter, abgezogen. Dann muß der Unterring gleichfalls abgezogen werden, wobei aber vorher die Ringhaltefeder gedrückt werden muß. Sind beide Ringe abgezogen, muß nur noch die hintere Magazinkastenschraube entfernt werden, und das Laufteil kann nach oben abgehoben werden.

Horst Eckstein

Technische Daten

a) Waffe

Bezeichnung:	Italienisches Infanteriegewehr M 91 Mannlicher-Carcano
Konstruktionsjahr:	1891
Kaliber:	6,5 mm
Gewicht:	3,9 kg
Länge:	1,28 m
Lauflänge:	780 mm
Zahl der Züge:	4 rechts
Drallänge:	200 mm
Visier:	Quadrant
Magazin:	Kastenmagazin
Patronenzahl:	6
Verriegelung	2 Warzen vorn
Verschluß:	Drehverschluß

b) Munition

Taschenmunition:	162 Schuß
Geschoßform:	ogival abgeflacht
Mantel:	Nickelkupfer (gefettet)
Kern:	Weichblei
Länge:	30,2 mm
Gewicht des Geschosses:	10,5 g
Pulversorte:	Nitro-Glyzerin Röhren
Pulverladung:	2,25 g
Patronengewicht:	22,67 g
Mündungsgeschwindigkeit:	700 ms

Die MK 101

3 cm Flugzeugmaschinenkanone 101

Vorbemerkung

Bereits 1935 entwickelte die Fa. Rheinmetall-Borsig für die neu entstandene deutsche Luftwaffe eine großkalibrige Bordwaffe, die 3 cm Maschinenkanone MK 101. Sie fand in der Henschel Hs 129 B-1 und im Flugboot Do 24 T Verwendung, bewährte sich jedoch nicht sehr gut.

Auch die versuchsweisen Einbauten in die Me 110 B und Me 110 C-6 zeigten keine befriedigenden Ergebnisse und so kommt es, daß diese Bordwaffe während des II. Weltkrieges nicht häufig zu sehen war.

Den Waffentechnikern und -Interessenten wollen wir eine Kurzbeschreibung bringen und die Wirkungsweise etwas genauer erklären. Da über diese Waffe bisher leider recht wenig bekannt wurde, sollte sie hier, im Rahmen der Beschreibung von Bordwaffen, festgehalten werden.



Bild 1: Einbau der MK 101 in die Me 110 B

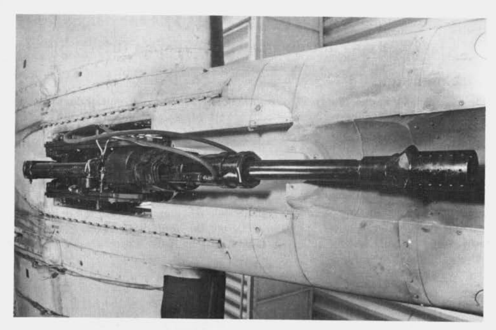


Bild 2: MK 101 in Me 110 C-6

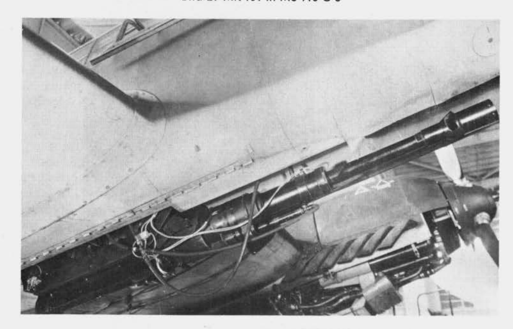


Bild 3: MK 101 in Me 110 C-6

I. Verwendungszweck

Die Maschinenkanone 101, MK 101, dient zur Bewaffnung von Flugzeugen und ist in einer Lafette mit doppelseitiger Pufferung gelagert. Die MK 101 ist ein vollautomatischer Rückstoßlader mit beweglichem Rohr und zentral verriegeltem Verschluß.

Die Patronenzuführung erfolgt von oben durch Magazin bzw. durch Trommel; die Hülsen werden nach unten ausgeworfen.

Das Spannen der Waffe erfolgt elektrisch-pneumatisch (kann auch von Hand erfolgen), das Abziehen elektrisch. Die Abzugseinrichtung ist für die Abgabe von Einzel- oder Dauerfeuer eingerichtet.

Mit der Waffe können Panzer-, Spreng- und M-Granaten verschossen werden.



Bild 4: Me 110 C-6 beim Justieren der MK 101

Anordnung des Rüstsatzes 2 (MK 101) in der Hs 129 B-1

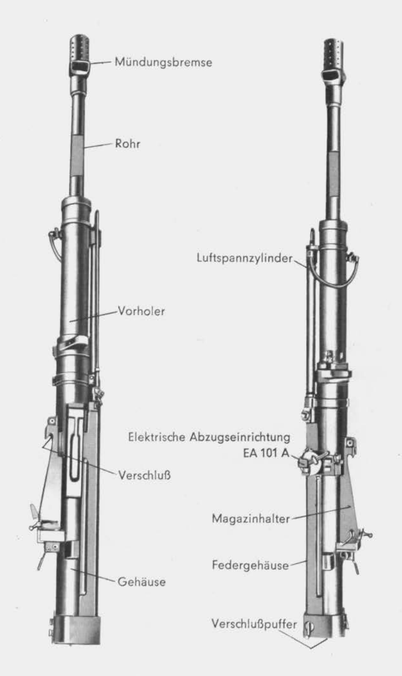


Bild 5: MK 101 mit Laufspannzylinder und elektrischer Abzugseinrichtung EA 101 A

II. Beschreibung

Die MK 101 besteht aus zwei beweglichen und sieben feststehenden Hauptteilen:
Diese neun Hauptteile sind:

A. Rohr mit Mündungsbremse B. Verschluß	beweglich
C. Vorholer D. Gehäuse E. Luftspannzylinder F. Elektrische Abzugseinrichtung EA 101 A G. Magazinhalter H. Federgehäuse J. Verschlußpuffer	feststehend

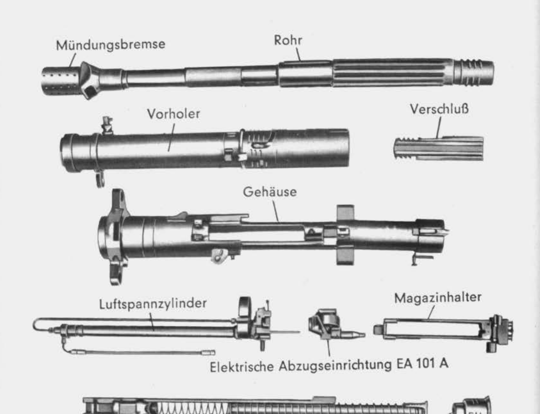


Bild 6: Die Hauptteile der MK 101

A. Rohr mit Mündungsbremse

Das Rohr mit Mündungsbremse besteht aus folgenden Teilen:

A 1 Rohr
A 2 Mündungsbremse
A 3 Nietstift zur Mündungsbremse

Das Rohr ist 1350 mm lang. Das Innere des Rohres besteht aus dem gezogenen Teil und dem Patronenlager. Der gezogene Teil hat sechzehn Züge mit gleichbleibendem Rechtsdrall. Die Drallänge ist 632 mm, das Kaliber beträgt 30 mm, der in den Zügen gemessene Durchmesser 30,9 mm.

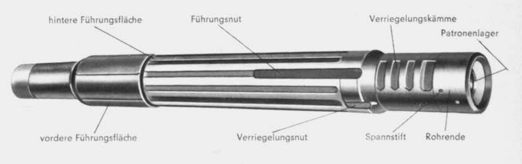


Bild 7: Das Rohr, Teilansicht

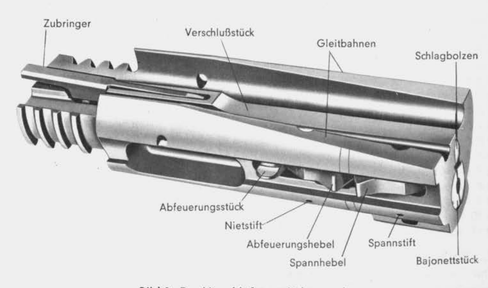


Bild 8: Der Verschluß, von links gesehen

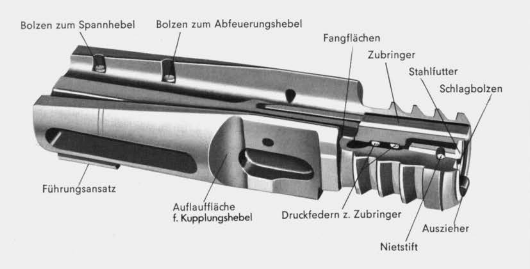


Bild 9: Der Verschluß, von rechts gesehen

B. Verschluß

Der Verschluß dient zum Einführen der Patrone in das Rohr, zum Entzünden der zugeführten Patrone, zum Abschluß des Patronenlagers nach hinten beim Schuß und zum Ausziehen und in Verbindung mit dem Ausstoßer zum Auswerfen der Patronenhülse nach dem Schuß.

Der Verschluß besteht aus folgenden Teilen:

B 1 Verschlußstück
B 2 Stahlfutter
B 3 Nietstift zum Stahlfutter
B 4 Schlagbolzen
B 5 Federhülse
B 6 Schlagfeder
B 7 Bajonettstück
B 8 Abfeuerungsstück
B 9 Abfeuerungshebel
B 10 Feder zum Abfeuerungshebel
B 11 Bolzen zum Abfeuerungshebel
B 12 Nietstift zum Abfeuerungshebel
B 13 Spannhebel
B 14 Bolzen zum Spannhebel
B 15 Spannstift zum Spannhebel
B 16 Feder zum Zubringer
B 17 Zubringer
B 18 Nietstift zum Zubringer
B 19 Auszieher
B 20 Bolzen zum Auszieher
B 21 Feder, äußere, zum Auszieher
B 22 Feder, innere, zum Auszieher

C. Vorholer

Der Vorholer enthält die Vorholeinrichtung für das Rohr sowie die Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung des Verschlusses mit dem Rohr. Im Vorholer wird das Rohr geführt und durch den Stufenkolben beim Spannen zurückgeholt.

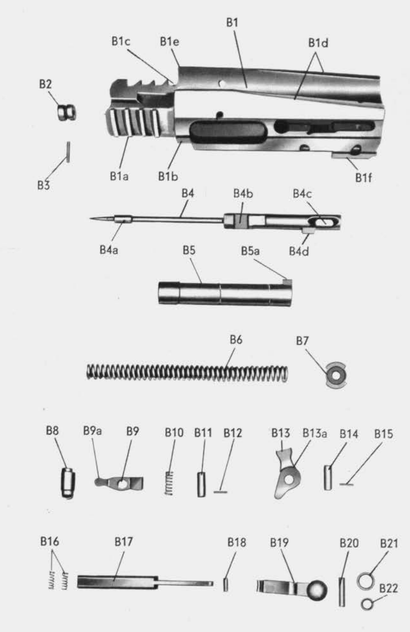


Bild 10: Der Verschluß, Einzelteile

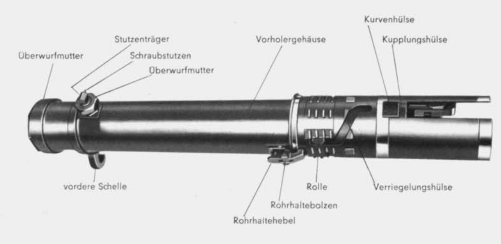


Bild 11: Der Vorholer

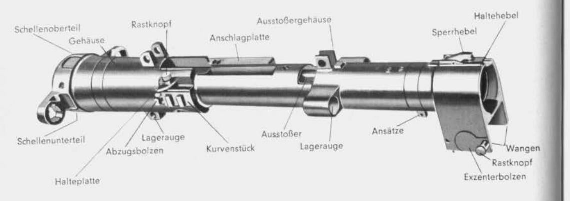


Bild 12: Das Gehäuse

D. Gehäuse

Im Gehäuse wird der Verschluß geführt. Alle übrigen Hauptteile der Waffe werden durch Bolzen oder Bajonettverbindung mit dem Gehäuse verbunden, das gleichzeitig zur Lagerung in der Lafette dient.

E. Luftspannzylinder

Der Luftspannzylinder dient in Verbindung mit dem Stufenkolben zum Spannen und Durchladen der Waffe mittels Preßluft. Vorn ist er an der Schelle des Vorholers und hinten mit seiner Schelle am Gehäuse befestigt.

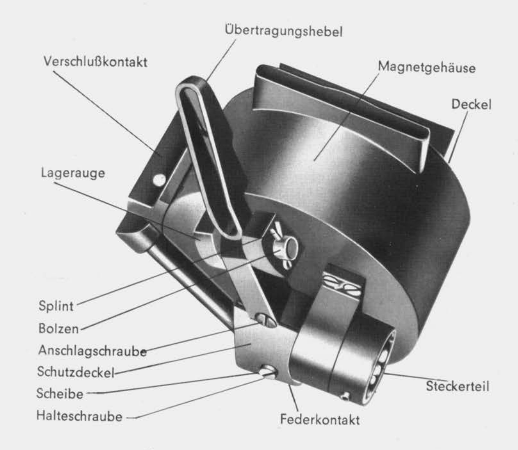


Bild 13: Elektrische Abzugseinrichtung, Vorderansicht

F. Elektrische Abzugseinrichtung

Die elektrische Abzugseinrichtung EA 101 A dient zur Betätigung des Abzugsbolzens auf elektrischem Wege und zur Kontaktgabe für ein Schauzeichen, wenn sich der Verschluß in vorderster Stellung befindet. Sie ist links am Gehäuse in einer Ausfräsung angebracht und mit zwei Schrauben befestigt.

G. Magazinhalter

Der Magazinhalter dient zum Ansetzen des 6 Schuß-Flachmagazins oder der 30 Schuß-trommel an das Gehäuse.

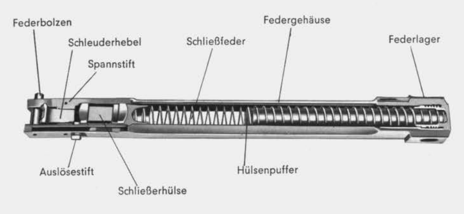


Bild 14: Das Federgehäuse

H. Federgehäuse

Das Federgehäuse dient in Verbindung mit dem Luftspannzylinder und der Schließfeder zum Spannen und Vorbringen des Verschlusses. Es ist mit dem Federbolzen und Exzenterbolzen am Gehäuse befestigt.

J. Verschlußpuffer

Der Verschlußpuffer schließt das Gehäuse nach hinten ab und nimmt die Rücklaufenergie des Verschlusses auf. Er bildet gleichzeitig das hintere Gegenlager für das Ausstoßergehäuse.

III. Wirkungsweise

A. Wirkungsweise des Luftspannzylinders

1. Spannen der Waffe elektrisch-pneumatisch

Bei Betätigung der elektrisch-pneumatischen Durchladeeinrichtung wird der Zustrom der Preßluft freigegeben. Die durch Schraubstutzen in das Ritzellager einströmenden Preßluft gelangt durch die Querbohrung vor den Sperrkolben und drückt diesen entgegen seiner Federkraft so weit nach rechts, bis der Zapfen des Sperrkolbens aus der Aussparung der Zahnstange heraustritt. Der Kolben, der bis dahin die Bohrung zum Gewindestutzen verschlossen hielt, gibt diese frei. Die Preßluft gelangt durch die Luftleitung vorn vor den Kolben des Luftspannzylinders und drückt diesen mit der Zahnstange nach hinten. Die Zahnstange, die mit ihrem Ende an der Schließerhülse anliegt, bringt den mit der Schließerhülse gekuppelten Verschluß so weit nach hinten, bis die beiden Verschlußsperren des Magazinhalters vor die Fangflächen des Verschlusses treten und den Verschluß festhalten.

Gleichzeitig gelangt Preßluft durch einen Preßluftschlauch über den Schraubstutzen am Vorholergehäuse in den Raum zwischen Kolbenführung und Stufenkolben des Vorholers, wobei dieser das Rohr unter Spannen der Vorholfeder und Pufferfeder so weit nach hinten führt, bis der Kupplungsschieber der Kupplungshülse vom Fangstück der Anschlagplatte festgehalten wird.

Nach dem Loslassen des Druckknopfes zum Durchladeventil entweicht die im Luftspannzylinder vorhandene Preßluft durch die Austrittsöffnung im Ritzellager ins Freie. Nach dem Auslösen der Verschlußsperren durch Druck auf den Ausrückhebel bringt der vorschnellende Verschluß über die Schließerhülse die Zahnstange wieder nach vorn, wobei der Zapfen des Sperrkolbens unter Wirkung der Druckfeder zum Sperrkolben in die Aussparung der Zahnstange einspringt und diese in ihrer vorderen Stellung sperrt.

2. Spannen der Waffe von Hand

Um die Waffe von Hand zu spannen, wird die Spannkurbel auf den links herausragenden Vierkant des Handspannritzels aufgesetzt und das Handspannritzel mit der Spannkurbel nach rechts hineingedrückt. Die Zähne des Handspannritzels greifen dabei in die Zahnstange. Das Handspannritzel muß bis zum Anschlag hineingedrückt werden, wodurch der auf das Handspannritzel aufgeschobene Mitnehmer den mit ihm verbundenen Sperrkolben entgegen seiner Federkraft soweit mitnimmt, bis der Zapfen die Zahnstange freigibt. Durch Drehen der Spannkurbel schiebt die Zahnstange die Schließerhülse so weit zurück, bis der mit ihr gekuppelte Verschluß in seine Fangstellung gelangt. Gleichzeitig wird das Rohr, das durch die Verriegelungshülse mit dem Verschluß verriegelt ist, mit der Kupplungshülse so weit zurückgebracht, bis der Kupplungsschieber vom Fangstück der Anschlagplatte festgehalten wird. Vorholfeder und Pufferfeder werden dabei gespannt.

B. Bewegungsvorgänge in der Waffe

1. Auslösen des Verschlusses

Um den durch die Zahnstange des Luftspannzylinders in seine Fangstellung zurückgebrachten Verschluß nach Aufsetzen eines gefüllten Magazins wieder freizugeben, muß der Ausrückhebel betätigt werden. Beim Herunterdrücken des Ausrückhebels zieht das Verbindungsstück die beiden Verschlußsperren entgegen ihrer Federkraft nach oben, bis sich der abgeschrägte Ansatz des Verbindungsstückes die beiden Verschlußsperren entgegen ihrer Federkraft nach oben, bis sich der abgeschrägte Ansatz des Verbindungsstückes gegen die Kante vom Auslösehebel legt und von diesem in seiner Stellung gehalten wird. Der Verschluß wird frei und schnellt nach vorn.

2. Zuführen der Patrone und Verriegeln des Verschlusses

Beim Vorlauf des Verschlusses wird die in die Verschlußgleitbahn hineinragende Patrone von dem Zubringer erfaßt und aus dem Magazin in das Patronenlager geführt, wobei sich die Kralle des Ausziehers hinter den Patronenboden legt. Kurz vor dem Auftreffen des Verschlusses auf die Verriegelungshülse wird der Kupplungshebel durch die Auflauffläche des Verschlusses angehoben. Der Kupplungshebel hebt den Kupplungsschieber von dem Fangstück in der Anschlagplatte ab. Die Kupplungshülse wird frei, und die gespannte Vorholfeder und Pufferfeder bringen Rohr, Verriegelungshülse und Kupplungshülse gemeinsam nach vorn. Die Rollen der Verriegelungshülse werden durch die Kurvenbahnen in der Kurvenhülse gesteuert und drehen dadurch die Verriegelungshülse mit ihren Gewindekämmen in die des Verschlusses ein. Die Verriegelung ist hergestellt. Rohr, Verriegelungshülse, Kupplungshülse und Verschluß gleiten starr verriegelt noch ein kurzes Stück nach vorn in ihre Endstellung.

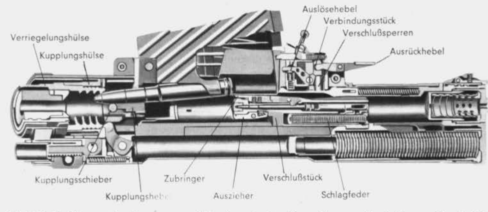


Bild 15: Zuführen der Patrone und Verriegeln des Verschlusses (Ansicht von der Seite).

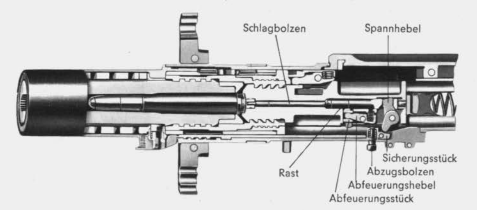


Bild 16: Abfeuern (Ansicht von oben)

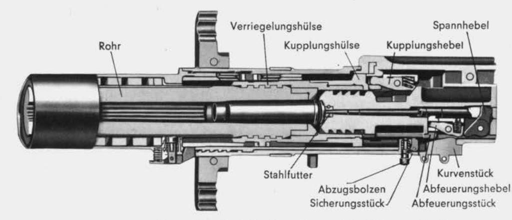


Bild 17: Entriegeln und Rücklauf des Verschlusses (Ansicht von oben)

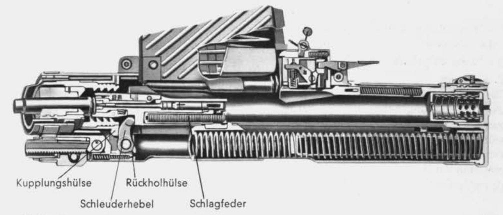


Bild 18: Entriegeln und Wirkungsweise des Schleuderhebels (Ansicht von der Seite)

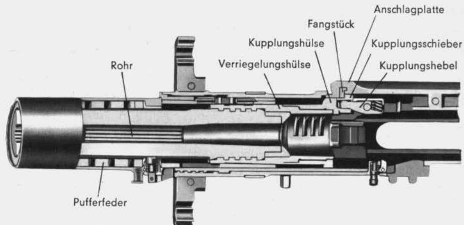


Bild 19: Kupplungshülse und Kupplungsschieber vom Fangstück gehalten (Ansicht von oben)

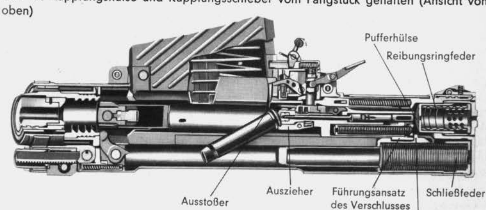


Bild 20: Anstoßen der Hülse (Ansicht von der Seite)

Die Endstellung des Verschlusses ist durch eine Strichmarke in der Gehäusewand gekennzeichnet.

Die Waffe ist geladen und schußbereit.

3. Abfeuern

Das Auslösen des Schusses erfolgt durch Betätigung des Abfeuerungsknopfes, wobei der Übertragungshebel der EA 101 A auf den Abzugsbolzen drückt. Dieser wird entgegen seiner Federkraft auf den Abfeuerungshebel gedrückt, der das Abfeuerungsstück aus der Rast des Schlagbolzens löst. Der Schlagbolzen schnellt unter der Wirkung der gespannten Schlagfeder nach vorn und trifft mit seiner Spitze die Zündschraube der Patrone.

Der Schuß fällt.

4. Entriegeln und Rücklauf des Verschlusses und Ausstoßen der Patronenhülse

Rohr und Verschluß sind während des Schusses bis nach dem Geschoßaustritt aus der Mündung und der Nachwirkungszeit der Pulvergase miteinander fest verriegelt.

Durch den Rückstoß der Pulvergase bewegen sich Rohr, Verriegelungshülse, Kupplungshülse und Verschluß, starr miteinander verriegelt, um 32 mm zurück.

Der Spannhebel des Verschlusses läuft hierbei auf das Kurvenstück auf und zieht mit dem in den Durchbruch des Schlagbolzens hineinragenden Hebelarm den Schlagbolzen so weit zurück, bis das Abfeuerungsstück, das durch den Abfeuerungshebel unter Federdruck steht, in die Rast des Schlagbolzens einspringt und diesen festhält. Dabei spannt der Schlagbolzen die Schlagfeder. Die Schlagbolzenspitze tritt in das Stahlfutter zurück. Auf dem weiteren Rücklauf von Rohr, Verriegelungshülse, Kupplungshülse und Verschluß wird die Verriegelungshülse, deren Rollen in den Kurvenbahnen der Kurvenhülse gesteuert werden, zu einer Drehung gezwungen, wobei ihre Gewindekämme von denen des Verschlusses außer Eingriff kommen. Der Verschluß ist entriegelt und wird – beschleunigt durch den Schleuderhebel, der seine Schleuderwucht von der Kupplungshülse erhält – weiter nach hinten geworfen, wobei die Auflauffläche des Verschlusses den Kupplungshebel verläßt. Der Schleuderhebel kehrt infolge der Wirkung der Feder zur Rückholhülse, die über die Rückholhülse auf die Nase des Schleuderhebels drückt, in seine alte Stellung zurück.

Beim Rohrrücklauf, der max. 150 mm beträgt, werden die Vorholfeder und die Pufferfeder gespannt, wobei hauptsächlich die Pufferfeder die überschüssige Rückstoßwucht auffängt. Beide Federn bringen das Rohr mit Verriegelungshülse und Kupplungshülse wieder nach vorn. Nach einem kurzen Vorlaufweg wird der Kupplungsschieber, der durch die Federkraft des Kupplungshebels nach außen gedrückt wird, von dem Fangstück in der Anschlagplatte festgehalten. Rohr, Verriegelungshülse und Kupplungshülse bleiben stehen, und Vorholer und Pufferfeder sind noch etwas gespannt. Der Stoß beim Auftreffen des Kupplungsschiebers auf das Fangstück wird durch die Reibungsringfedern in der Anschlagplatte aufgefangen.

Während das Rohr bereits wieder nach vorn läuft, bewegt sich der Verschluß mit der vom Auszieher erfaßten Patronenhülse weiter nach hinten. Der Ausstoßer stößt auf den Hülsenboden, kippt die Patronenhülse um die Kralle des Ausziehers und wirft sie nach unten aus. Beim Rücklauf nimmt der Verschluß mit seinem Führungsansatz, der

zwischen den Backen der Schließerhülse lagert, die Schließerhülse mit und spannt die Schließfeder. Der Verschluß trifft hinten auf die Pufferhülse des Verschlußpuffers auf. Der Rückstoß wird durch die Reibungsringfeder im Verschlußpuffer aufgefangen.

5. Wiedervorlauf des Verschlusses und Wirkungsweise der Verschlußsperre

Nach Auftreffen des Verschlusses auf den Verschlußpuffer kehrt der Verschluß um, und die gespannte Schließfeder bewegt ihn wieder nach vorn. Es wiederholt sich der unter Vorgang 2 beschriebene Ablauf.

Nach Leerschießen des Magazins wird der Verschluß selbsttätig von beiden Verschlußsperren des Magazinhalters gefangen. Die Nase des Zubringers des Magazins drückt den Auslösehebel nach unten. Dadurch wird der Auslösehebel aus der Bahn des Verbindungsstückes der Verschlußsperren geschwenkt. Die Verschlußsperren werden durch ihre Federn in die Verschlußbahn gedrückt und legen sich vor die Fangflächen des Verschlusses. Der Verschluß wird in seiner hintersten Stellung gehalten. Nach Aufsetzen eines gefüllten Magazins wird durch Druck auf den Ausrückhebel der Verschluß wieder freigegeben (vgl. Vorgang 1: Auslösen des Verschlusses). Damit ist die Waffe sofort wieder schußbereit, ohne daß sie nach Leerschießen des Magazins durchgeladen werden muß.

6. Sichern und Entsichern

Um die Waffe zu sichern, wird auf den Rastknopf gedrückt, wobei der Nietstift zum Rastknopf aus der Rast der Halteplatte gedrückt und der Sicherungshebel in die mit „S" bezeichnete Stellung geschwenkt wird. Das auf dem Vierkant der Sicherungswelle befindliche Sicherungsstück tritt aus dem Ausschnitt des Kurvenstückes heraus und legt sich gegen den Abzugsbolzen und den Spannhebel des Verschlusses, wobei der Ansatz des Sicherungsstückes den Abzugsbolzen sichert. Gleichzeitig sperrt jetzt das Sicherungsstück den Spannhebel.

Zum Entsichern wird der Sicherungshebel sinngemäß in die mit „F" bezeichnete Stellung zurückgeschwenkt, wobei das Sicherungsstück den Abzugsbolzen und den Spannhebel wieder freigibt.

C. Wirkungsweise der elektrischen Abzugseinrichtung EA 101 A

Der Abzugsmagnet kann mit Hilfe eines Wahlschalters auf Einzel- oder Dauerfeuer geschaltet werden. Zum Abgeben von Einzelfeuer ist der Wahlschalter auf Stellung „Einzelfeuer" zu stellen.

1. Schaltung auf Einzelfeuer

Die Selbstschalter und Sicherschalter sind eingelegt.

Durch Betätigung des Abzugsknopfes wird das Abfeuerungsschütz erregt und sein Arbeitskontakt geschlossen. Die Magnetspule bekommt Strom über Bordnetz +, Abfeuerungsschützkontakt, Einzelfeuerschützkontakt, Magnetruhekontakt EA 110, Magnetspule EA 101, Bordnetz –. Der Abfeuerungsmagnet spricht an und drückt mit seinem Übertragungshebel auf den Abzugsbolzen, der auf den Abfeuerungshebel drückt. Dieser löst das Abfeuerungsstück aus der Rast des Schlagbolzens, so daß letzterer vorschnellt und die Patrone entzündet. Am Ende des Hubes öffnet der Abzugsmagnet seinen Ruhekontakt. Dadurch spricht das Einzelfeuerschütz an über Bordnetz +, Abfeuerungsschützkontakt, Wicklung des Einzelfeuerschützes, Wicklung des Abfeuerungsmagneten, Bordnetz und öffnet seinen Ruhekontakt.

Dadurch, daß jetzt im Stromkreis der Magnetspule mit 1,5 Ω Spulenwiderstand das Einzelfeuerschütz mit 140 Ω liegt, bekommt der Abzugsmagnet zu wenig Strom und fällt sofort ab. Das Einzelfeuerschütz bleibt aber erregt, da sein Ruhekontakt geöffnet ist, und verhindert somit ein nochmaliges Anziehen des Magneten.

Ein weiterer Schuß kann erst abgegeben werden, wenn durch Freigabe des Abzugsknopfes das Abfeuerungsschütz und dann auch das Einzelfeuerschütz abgefallen sind. Dann ist der Ansprechstromkreis für den Magneten wieder vorbereitet. Ein erneutes Abfeuern ist erst durch erneuten Druck auf den Abzugsknopf möglich.

2. Schaltung auf Dauerfeuer

Bei Schaltung auf Dauerfeuer entsteht im Wahlschalter eine unmittelbare leitende Verbindung vom Arbeitskontakt des Abfeuerungsschützes zur Spule des Abfeuerungsmagneten. Der Abzugsmagnet bleibt also so lange erregt, als der Abzugsknopf betätigt wird.

Der Vorgang im Abzugsmagneten ist hierbei folgender:

Wenn der Magnet unter Spannung kommt, wird der Anker mit Ankerstange angezogen, wobei die Ankerstange den Übertragungshebel mit seinem oberen Arm nach innen schwenkt. Wiederum wirkt der Übertragungshebel auf den Abzugsbolzen und damit auf den Abfeuerungshebel und löst das Abfeuerungsstück aus der Rast des Schlagbolzens, so daß dieser vorschnellt und den Schuß auslöst. Gleichzeitig wird beim Anziehen des Ankers der Druckstift des Ruhekontaktes nach außen gedrückt, wobei der Federkontakt geöffnet wird.

Da aber bei der Stellung des Wahlschalters auf „Dauerfeuer" der Magnetruhekontakt, der Kontakt des Einzelfeuerschützes und das Einzelfeuerschütz kurz geschlossen sind, wird der Magnetstrom nach dem Schuß nicht herabgesetzt, so daß der Magnet voll erregt bleibt und nicht abfällt. Die Waffe feuert so lange, bis der Schütze den Abzugsknopf losläßt. Wird die Spule spannungslos, dann kehrt der Anker unter Wirkung seiner Druckfeder in seine Ruhelage zurück.

In eine Abzweigung des Abfeuerungsstromkreises ist der Verschlußkontakt und ein Schauzeichen eingeschaltet. Dieses leuchtet auf, wenn sich der verriegelte Verschluß in vorderster Stellung befindet. Er betätigt den Kontaktstift des Magneten, wobei das Schauzeichen aufleuchtet.

V. Das 6 Schuß-Magazin

Das 6 Schuß-Magazin ist ein Flachmagazin und dient zur Aufnahme und Zuführung von sechs Patronen, die mit Hilfe des Magazinfüllers eingefüllt werden. Er wird durch den Magazinhalter leicht abnehmbar mit der Waffe verbunden.

Abmessungen:	Länge	= etwa 42 cm
	Breite	= etwa 41 cm
	Tiefe	= etwa 6,5 cm
Gewichte:	leer	= etwa 6,2 kg
	gefüllt	= etwa 12 kg

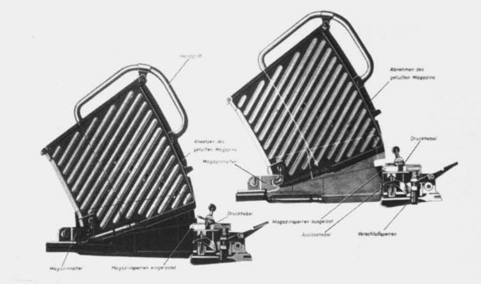


Bild 21: 6-Schuß-Magazin, Aufsetzen auf die Waffe

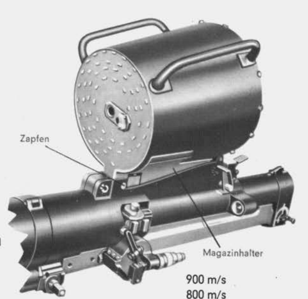
VI. Die 30 Schuß-Trommel 101

Die 30 Schuß-Trommel (T 20-101) dient zur automatischen Zuführung der Patronen zur MK 101. Sie hat ein Fassungsvermögen von 30 Patronen und ist leicht abnehmbar mit dem Magazinhalter der Waffe verbunden.

Abmessungen:	Länge	= etwa 370 mm
	Breite	= etwa 340 mm
	Höhe	= etwa 445 mm
Gewichte:	leer	= etwa 18 kg
	gefüllt	= etwa 45 kg



Bild 22: 30-Schuß-Trommel, Ansicht von rechts



IV. Technische Angaben

Anfangsgeschwindigkeit V_0:

M-Geschoß	900 m/s
Sprenggranate	800 m/s
Panzersprenggranate	725 m/s

Schußfolge

230 - 260 Schuß/min

1. Gewichte:

Gewicht der MK 101 vollständig		139 kg
Gewicht der MK 101 mit gefüllt. 6-Schuß-Magazin		152 kg
Gewicht der MK 101 m. gefüllt. 30-Schuß-Trommel		185 kg
Gewicht des Rohres mit Mündungsbremse		43,8 kg
Gewicht	der Patrone	des Geschosses
mit M-Geschoßpatrone L'spur	0,778 kg	330 g
mit Sprenggranatpatrone L'spur	0,885 kg	440 g
mit Panzersprenggranatpatrone L'spur	0,936 kg	500 g
der Patronenhülse	0,320 kg	

2. Maße:

Kaliber der MK 101	$30^{+0,1}$ mm
Länge der Waffe mit Mündungsbremse	2592 mm
Länge des Rohres	1350 mm
Länge des gezogenen Teiles	1160 mm
Länge des Dralls	632 mm
Länge der Schließfeder	1060^{-160} mm
Schlagbolzenvorstand	$1,5^{+0,8}$ mm
Elektrische Betriebsspannung	22 bis 29 V
Stromaufnahme beim Durchladen	etwa 3 A
Stromaufnahme beim Schießen	20 A
Durchladezeit	1 sec
Druck der Preßluft zum Durchladen	27 bis 35 atü

Die 7,62 mm Minigun

Vorbemerkung

Mit einer Leistung von ca. 1500 Schuß/min zählte während des II. Weltkrieges das MG 42 zu den schnellsten Waffen der Welt. Als dieses MG in den Einsatz kam, lenkte es die Waffenentwicklung in eine völlig neue Richtung. Vom Landser mit Begeisterung aufgenommen, von der Fachwelt entsprechend bestaunt, erwarb es sich einen legendären Ruf bis in die heutigen Tage. Mit einigen kleinen Veränderungen hat man es auch wegen seiner Zuverlässigkeit bei der Bundeswehr eingeführt.

Alle diese Vorzüge dieser Waffe würden jedoch einem z. Zt. in Vietnam stationierten US-Soldaten ein leises Lächeln abverlangen. Eine Waffe, die „lediglich 1500 Schuß/min" abgeben kann, ist für sie Vergangenheit, seitdem der Name „Minigun" auftauchte.

Vielen von uns ist diese Waffe nur aus gelegentlichen Fernsehberichten über Vietnam bekannt. Man sieht feuerspuckende Hubschrauber vorbeifliegen und ehe man Gelegenheit fand, sich über die unwahrscheinlich schnellen Feuerstöße zu wundern, ist die Szene gewechselt.

Wir haben uns deshalb vorgenommen, ein wenig über diese Waffe zu berichten, die mit einer Leistung von 6000 Schuß/min an der Spitze der heutigen Schnellfeuerwaffen stehen dürfte.

Vorgeschichte

Der Wunsch nach einer großen Feuergeschwindigkeit ist fast so alt, wie die Feuerwaffen selbst. Zunächst, zu Beginn des 15. Jahrhunderts, glaubte man das Problem einfach lösen zu können. Man lud das Rohr in abwechselnden Lagen: Kugel - Pulver, Kugel - Pulver und wieder Kugel - Pulver usw. Bei diesen sogenannten Klotzbüchsen konnten die Kugeln rasch hintereinander abgefeuert werden, indem der Feuerstrahl der vorgelagerten Ladung durch ein Bleirohr die jeweils nachfolgende Pulverladung zündete.

Als nächste Lösung sah man die sogenannten Orgelgeschütze. Hierbei handelte es sich um mehrere, nebeneinander angeordnete, Rohre, die auf einem Gestell nacheinander abgefeuert werden konnten. Es kamen Kombinationen von bis zu 64 Rohren vor, die nebeneinander und übereinander verbunden waren und im 16. wie 17. Jahrhundert zur Anwendung kamen. Iwan der Schreckliche ließ, als Variante hierzu, bis zu 60 Rohre gleichzeitig abfeuern.

Es folgten die „Espagnols", die aus bis zu 10 Rohren bestanden, wovon jedes bis 32 der eingangs erwähnten Wechselladungen Kugel - Pulver enthielt.

Im Sezessionskrieg 1861 bis 1865 zwischen den Süd- und Nordstaaten von Amerika war besonders eine Waffe sehr gefürchtet, die Revolverkanone von Gatling.

Richard Jordan Gatling, amerikanischer Mechaniker, geb. 12. 9. 1818, war ein erfolgreicher Erfinder. Seinen großen Namen errang er aber erst, als es ihm 1861 gelang, eine Revolverkanone zu konstruieren, die als die schnellste Waffe der Welt galt. Im Jahre 1862 baute er die erste Kanone zu Indianapolis und im selben Jahre zu Cincinnati 6 weitere, die aber alle bei einem Brand zerstört wurden. Er war von der

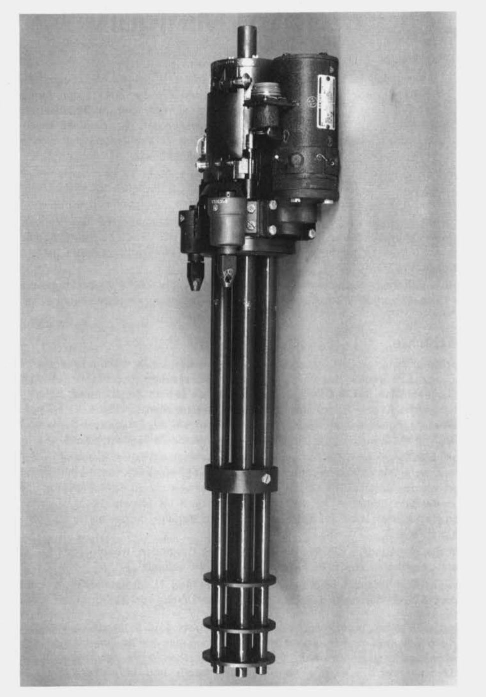


Bild 1: GAU-2 B/A; 7,62 mm Minigun

Leistung seiner Erfindung so überzeugt, daß er sofort 12 weitere Kanonen herstellte, die dann vom General Butler in der Schlacht am Jamesriver mit vollem Erfolg eingesetzt wurden. Nachdem Gatling 1865 noch einige Verbesserungen angebracht hatte, wurde seine Kanone kurz darauf in die Armee der Vereinigten Staaten eingeführt.

Im Jahre 1882 setzten die Engländer diese Kanone im ägyptischen Feldzug mit einigem Erfolg ein.

Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts machte diese Revolverkanone nochmals Schlagzeilen, als es gelang, die Patronenzuführung nochmals zu verbessern. Im Jahre 1895 kannte man zwei Ausführungen dieser Kanone, eine Landausführung und eine für die Marine. Beide Ausführungen zeichneten sich dadurch aus, daß es gelungen war, ein neues Magazin zu konstruieren, welches in jeder Lauflage (Elevationswinkel) gewechselt werden konnte, womit die Feuerkraft wesentlich erhöht wurde. Bei der Landausführung stand ein Zinnstreifen mit 20 Schuß zur Verfügung und bei der Marine-Ausführung, die auch für Festungen verwendet wurde, wurde die Feuerkraft durch die Verwendung eines 1 PS-Elektromotors auf nahezu 3000 Schuß/min erhöht. Der Motor betätigte nicht nur den Abfeuerungsmechanismus, sondern auch das Einstellen der Rohre usw.

Das Besondere an der ersten Revolverkanone von Gatling war bekanntlich, daß sie aus einem Laufbündel von 6 oder 10 Läufen bestand, das mittels einer Handkurbel um die Längsachse des Bündels gedreht wurde. Das Zuführen der Patronen aus einem Trommelmagazin geschah ebenfalls durch den Kurbelantrieb. Die Schußgeschwindigkeit konnte bis etwa 90 Schuß/min gesteigert werden.

Die motorische Betätigung hätte eine Wende in der Waffenentwicklung bringen können, wenn es nicht Hiram Maxim 1883 gelungen wäre, den Rückstoß beim Schuß auszunützen. Eine Zeitlang standen sich die mehrläufige Revolverkanone von Gatling und das einläufige Maschinengewehr von Maxim als Konkurrenten gegenüber, bis sich aber die einläufigen Maschinenwaffen, auch anderer Konstrukteure, endlich durchgesetzt hatten, nachdem sie die gewünschte Schußgeschwindigkeit erbracht hatten.

Die Gatling'sche Erfindung geriet völlig in Vergessenheit, als in den Kolonialkriegen immer größere Erfolge mit den schnellschießenden Maschinengewehren erzielt werden konnten.

Die 7,62 mm Minigun

Im Zeitalter einer hochentwickelten Technik entsann sich die Firma General Electric in Burlington, Vermont/USA plötzlich wieder der Erfindung Gatlings und nützte eine über 100 Jahre alte Idee für eine supermoderne Waffe aus.

Warum bei der Konstruktion der Minigun gerade das Prinzip der Gatling-Revolverkanone als bevorzugte Grundlage diente, hat zwei Gründe: erstens der große Erfolg, den die ähnlich arbeitende M-61 Vulcan-Kanone erreichte und zweitens die Möglichkeit, mit dem Sechs-Lauf-System lange und schnelle Feuerstöße abgeben zu können. Eine hohe Schußfolge kann normalerweise nur sehr begrenzte Zeit abgegeben werden, da die Temperatur eines einzelnen Laufes dadurch sehr hoch ansteigt. Wenn aber

die Minigun eine Schußfolge von 6000 Schuß/min. abgibt, dann entfallen auf jeden Lauf nur 1000 Schuß/min. Daher kann sie, wenn vonnöten, eine hohe Feuergeschwindigkeit verhältnismäßig lange aushalten, wobei der Temperaturanstieg ziemlich niedrig gehalten wird. Die Erosion des Laufes wird durch die sechs Läufe ebenfalls vermindert. Weniger Hitze und weniger Erosion tragen zusammen dazu bei, das Leben der Läufe und Teile zu verlängern; das Ergebnis sind mehr Einsätze zwischen Wartung und Überholung.

Ein weiterer Vorteil des Sechs-Lauf-Prinzips ist die Möglichkeit, die Geschoßstreuung variieren zu können, um damit den unterschiedlichen Einsatzanforderungen nachzukommen. Ovale, Kreise und Kugelregen sind nur einige der Formen, die erreicht werden können.

GAU-2 B/A 7.62 Minigun

Basierend auf dem erprobten Prinzip der M-61 20 mm Vulcan-Kanone, stellt die 7,62 mm Minigun eine kleine, leichte und vielseitig verwendbare Waffe dar. Sie wurde speziell dafür konzipiert, dem Wunsch nach einer zuverlässigen, kleinkalibrigen Waffe für leichte Flugzeuge und Helikopter nachzukommen.

Ausschließlich des Antriebsmotors wiegt die Minigun 35 Pounds (etwa 17 kg) und hat eine Länge von 29,5 inches (84,83 cm). Zwei verschiedene Antriebsmotore sind momentan verfügbar; einer treibt die Minigun und ihr Zuführungssystem mit einer Geschwindigkeit von 4000 Schuß pro Minute an, der andere mit 6000 Schuß pro Minute. Der 4000-Schuß-Motor läuft mit einer Spannung von 28 Volt Gleichstrom und hat eine Stromaufnahme von 70 Ah bei Dauerfeuer. Der 6000-Schuß-Motor hat eine Betriebsspannung von 22 Volt Gleichstrom und eine Stromaufnahme von 130 Ah, ebenfalls bei Dauerfeuer.

Weil die Minigun einen mechanischen Antrieb außerhalb der Waffe hat, beeinträchtigen auch Blindgänger die normale Schußgeschwindigkeit nicht! Daraus ergibt sich, daß eine sehr zuverlässige Fernsteuerung der Minigun möglich ist, da sie ja keine Bedienungsmannschaft oder ein Bedienungssystem benötigt.

Es ist möglich, verschiedene Feuergeschwindigkeiten einzustellen (zwischen 300 und 6000 Schuß pro Minute), so daß der Schütze die seiner Aufgabe am besten gerechtwerdende Schußfolge bestimmen kann.

Die Minigun arbeitet entweder mit Gurtzuführung oder mit loser Munition. Die Maximalgeschwindigkeit von 6000 Schuß pro Minute wird mit beiden Zuführungssystemen erreicht.

Technische Daten:

Kaliber:	7,62 mm
Länge:	84,83 cm
Gewichte:	
Waffe:	15,86 kg
Antriebsmotor:	3,4 kg
Rückstoßdämpfer:	1,36 kg
Feuergeschwindigkeit:	Variabel bis zu 6000 Schuß/min
Erwiesene größte Feuerstoßlänge:	Über 2000 Schuß (gegurtete Munition) bei einer Schußfolge von 6000 Schuß/min
Waffenantrieb:	elektrisch
Rückstoßstärken:	
Normale bei 6000 Schuß/min:	135,9 kg
Höchste bei 6000 Schuß/min:	271,8 kg
Rückstoßweg:	
Rückstoß bei 6000 Schuß/min:	3,2 mm maximal
Vorlauf bei 6000 Schuß/min:	1,6 mm maximal
Munition:	Jede 7,62 mm Munition z. B. NATO-Patrone M 59, NATO-Patrone M 80, usw.
Zuführungssystem:	MAU-56/A „Entgurter" (M 13 Gurt) MAU-57/A Gurtloses Zuführungssystem MAU-58/A Gurtloses Zuführungssystem
Höchste Schußabgabe:	25 000 Schuß bis zur Ladehemmung
Lebensdauer: Waffe:	mindestens 100 000 Schuß
Teile auswechseln:	mindestens 15 000 Schuß
Spezialwerkzeuge:	keine

Universallafettensystem XM-93 und XM-93 E1 Miniguns

Die General-Electric-Company konstruierte und entwickelte die 7,62 mm Miniguns in Lafetten für die Helikopter SH-3, HH-53, CH-53 und UH-1 F. Das Universallafettensystem ist nun für UH-1 N, UH-1 H und andere Helikopter in Produktion.

Das Universallafettensystem stellt eine neue Dimension der flexiblen Bewaffnung dar. Die Minigun kann mit einem XM-129 40 mm-Granatwerfer oder mit einem M-2 Maschinengewehr, kal. 50, unter Verwendung derselben Lafette, ausgetauscht werden. Die Grundplatte, der Dreharm, der Waffenträger und der Träger des Munitionskastens sind die Universalkomponenten des Lafettensystems. Das Auswechseln einer Waffe gegen ein andere kann ohne die Verwendung von Spezialwerkzeugen in weniger als 30 Minuten pro Flugzeug erfolgen.

Die Waffe in der Lafette kann vom Schützen gesteuert oder, fest nach vorn schießend eingebaut, vom Piloten bedient werden.

Bild 2: Universallafettensystem XM-93 und XM 93 E 1

Technische Daten:

Mitgeführte Munition:	XM-93:	10 400 Schuß (2 Waffenstände)
	XM-93 E 1:	12 000 Schuß (2 Waffenstände)
Zuführungssystem:		Munitionsgurt M 13

SUU-11B/A 7,62 mm Minigun-Pod

Der SUU-11 B/A (XM-18 E 1) 7,62 mm Minigun-Pod (Behälter) ersetzt den SUU-11 A/A. Der Waffenbehälter hat nun zwei verschiedene Feuergeschwindigkeiten. Der SUU-11 B/A ist mit Eingängen für beide Stromarten (Wechsel- und Gleichstrom) versehen. Der XM-18 E 1 ist für Gleichstrom eingerichtet. Der 7,62 mm Minigun-Pod ist für die Außenbefestigung an Hochgeschwindigkeits-, sowie auch an langsamen Flugzeugen gedacht. Der Waffenbehälter bietet genaue und konzentrierte Feuerkraft bei geringem Gewicht und hoher Zuverlässigkeit.

Im Behälter können 1500 Schuß Munition untergebracht werden, die bei der hohen Feuergeschwindigkeit von 6000 Schuß/min ein Dauerfeuer von 15 Sekunden, und bei der niedrigeren Schußfolge von 2000 Schuß/min. ein Dauerfeuer von 45 Sekunden erlauben. Die im Behälter verwendete Waffe ist die GAU-2 B/A (M 134) Minigun mit einem gurtlosen Zuführungssystem; beide basieren auf bewährten Konstruktionen und sind seit Jahren in Produktion und Gebrauch.

Der Antrieb für die Waffe und die gurtlose Zuführung wird von einem Batteriesatz gespeist, der im Behälter untergebracht ist, so daß nur Strom zur Steuerung (Bedienung) des Waffensystems und zum Aufladen der Batterien vom Flugzeugbordnetz gezapft werden muß.

Der Behälter ist für MIL-A-8591 konstruiert und mit 14-inch (35,6 cm) Aufhängungsösen ausgestattet. Das Einrichten des Pods erfolgt durch Justieren zweier Schrauben.

Der Waffenbehälter kann am Boden ohne besondere Hilfsmittel neu geladen werden. Die Munition wird in den normalen M-13 Gurten in den im Pod untergebrachten MAU-69 A/A „Entgurter" geladen, wo die Patronen vom Gurt getrennt werden.

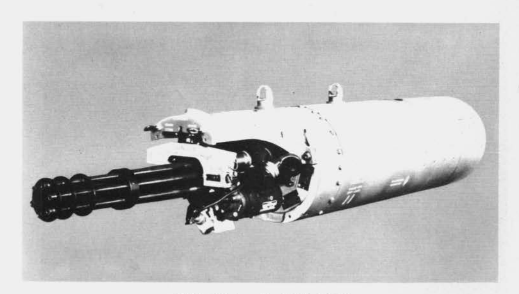


Bild 3: Minigun Pod SUU- 11 A/A

Bild 4: Minigun Pod SUU-11 B/A

Bild 5: Minigun auf Marine-Pivot-Lafette

Bild 6: URAHS Patronenzuführungs-System

Minigun Pod fertig installiert

Technische Daten (SUU-11B/A Minigun Pod):

Waffe:	GAU-2 B/A (M-134), 7,62 mm
Zuführung:	MAU-57 A/A gurtloses Zuführungssystem
„Entgurter":	MAU-69 A/A
Antrieb:	Elektromotor
Behälter:	Wabenverstärkte Röhre mit Waffenträger, hinten und vorne verkleidet.
Länge:	2,15 m
Durchmesser:	0,30 m
Feuergeschwindigkeiten:	
SUU-11 B/A:	3000 u. 6000 Schuß pro Minute
XM-18 E 1:	2000 u. 4000 Schuß pro Minute
Mitgeführte Munition:	1500 Schuß
Längster Feuerstoß:	gesamter Vorrat
Pulvergaskonzentration:	keine, da Ventilationsklappen vorhanden
Hülsenauswurf:	im Behälterboden
Gurtauswurf:	keiner, Gurt wird bereits beim Laden entfernt

Die 7,62 mm Minigun auf Marine-Pivot-Lafette

Die 7,62 mm Pivot-Lafette ist jetzt in einer speziell für kleine Boote entwickelten Form verfügbar.

Die 7,62 mm Minigun kann an Bord von Flußpatrouillen-, Küstenpatrouillen- und Flußsturmbooten entweder in allgemein bekannten Lafetten, wie der Mk. 56, installiert werden, oder aber, wo es an Platz fehlt, in ihrer eigenen Pivotlafette. Munitionskästen können an der Lafette selbst befestigt oder unter Deck untergebracht werden. Es ist möglich, die 7,62 mm Minigun-Lafette durch ihren eigenen Batteriesatz anzutreiben, was sie mit Ausnahme eines kleinen Ladeteils, vom Bordnetz unabhängig macht, oder sie über die 24-Volt Anlage des Bootes mit Strom zu versorgen.

Bereits bekannt durch ihre Verwendung in den Air Force Helikoptern HH-53 und UH-1 F und im Marinehubschrauber SH-3, stellt die Minigun nun auch in der Pivot-Lafette eine zuverlässige Waffe für hohe Schußgeschwindigkeiten dar, und zwar sowohl für Flächenbestreichung, als auch für Punktfeuer.

Technische Daten:

Gewichte:	
Waffe, GAU-2 B/A 7,62 mm NATO:	15,86 kg
Antrieb, 22 Volt =, elektrisch, 2,5 PS:	3,62 kg
Rückstoßdämpfer:	1,36 kg
„Entgurter"-Anlage u. Zuführung:	4,53 kg
Steueranlage:	11,33 kg
Batterieteil:	15,86 kg

Die T-Mine 35

Vorbemerkung

Als wirksames Mittel zur Errichtung von Straßensperren, zum Unpassierbarmachen von Geländeabschnitten und schließlich auch zu Panzerbekämpfung haben sich während des II. Weltkrieges die sogenannten Tellerminen oder T-Minen bewährt. Sie galten grundsätzlich als Kampfmittel der Pioniere, wurden aber während des Krieges auch anderen Waffengattungen zur Verfügung gestellt.

Die Idee als solche war nicht neu, dennoch ist erst 1935 eine wirklich brauchbare T-Mine entwickelt worden. Bis dahin verfügte das Reichsheer über die T-Mine 29, die nicht nur unhandlich, sondern auch unpraktisch war.

So verfügte der Reichswehrminister am 14. 1. 1935, daß die „bisherige T-Mine nicht mehr beschafft wird und eine T-Mine n. A. (neuer Art) mit Üb T Mine im Versuch sei. Es wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Pionierbataillone noch 1935 mit den neuen T-Minen ausgerüstet werden und eine Verwendung der T-Mine für andere Waffen nicht in Frage komme".

Am 1. 7. 1935 wurde laut Verfügung des Oberbefehlshabers des Heeres zunächst die Übungs-T-Mine 35 (so hieß sie jetzt) eingeführt, nachdem die Versuche abgeschlossen wurden.

Erst am 3. 12. 1935 gab der Oberbefehlshaber des Heeres bekannt, daß die Versuche mit der T-Mine 35 abgeschlossen seien und diese hiermit eingeführt wird.

Die T-Minen 29 wurden zunächst aufgebraucht und schließlich eingezogen. Auch die Übungs-T-Mine 29, die etwas länger bei der Truppe verblieb, wurde schließlich laut Verfügung des Oberkommandos des Heeres vom 17. 3. 1937 eingezogen. Meldung über die abgegebenen Mengen mußten durch die Heeres-Materialämter bis zum 15. 5. 1937 an den Heeres-Feldzeugmeister erfolgen.



Bild 1: Tellermine 29

Minenverlegung

Das Verlegen von Minen und Errichten von Minensperren unterlag genauen Vorschriften, die strikt eingehalten werden mußten.

Es würde zu weit führen, wollten wir uns an dieser Stelle mit allen Einzelheiten befassen. Interessant dürfte jedoch die Einrichtung eines Minenmeldedienstes sein.

Wir bringen nachstehend die entsprechende Verfügung mit Stand vom 10. 8. 1944 im vollen Wortlaut:

I. Zweck und Bedeutung des Minenmeldedienstes

1. Der Minenmeldedienst hat den Zweck:

a) der Führung einen Überblick über den Einsatz von Minen und den Abwehrwert von Minensperren im Kampf der verbundenen Waffen zu verschaffen,

b) der Truppe die Möglichkeit zu geben, die Kampfführung den vorhandenen Minensperren anzupassen,

c) den Pionieren das Überwachen, Ergänzen und Räumen von eigenen Minensperren zu erleichtern.

2. Über jede angelegte Minensperre muß eine schriftliche Meldung abgegeben werden.

Ausgenommen hiervon sind nur kurzfristig und offen verlegte Minenschnellsperren, die unter ständiger Bewachung liegen und deren baldiges Wiederaufnehmen beabsichtigt und gewährleistet ist.

3. Folgende Minenschriftstücke werden unterschieden: Minenpläne, Minenskizzen, Minenmeldungen und Minenkarten.

a) Minenpläne sind maßstabgerechte Zeichnungen und Beschreibungen von Minensperren mit allen erforderlichen Einzelheiten und Lageplänen; sie werden auf den Gefechtsständen der Pioniere auf Formblättern in mehreren Ausfertigungen für die verschiedenen Dienststellen hergestellt.

b) Minenskizzen sind ohne Maßstab gezeichnete vorläufige Minenpläne in einfacher Form; sie werden beim Anlegen der Minensperren oder bald darauf im Gelände gezeichnet, wenn Feindeinwirkung oder Zeitmangel das Anfertigen von Minenplänen nicht zuläßt.

c) Minenmeldungen enthalten Lage, Zahl, Art und Zündung der Minen in einem vom A.O.K. zum Streueinsatz freigegeben kartenmäßig festgelegten Raum ohne genaue Vermessung.

d) Minenkarten sind Karten begrenzter Frontabschnitte mit sämtlichen Minensperren ohne Einzelheiten; sie werden von der Division an aufwärts bei allen Pionierführern auf Grund der einlaufenden Minenpläne und Minenmeldungen angelegt und zur Verfügung der Truppenführer gehalten.

4. Der Minenmeldedienst ist Aufgabe der Pioniere, Truppenpioniere und Minenlegezüge.

Die kämpfende Truppe erhält – soweit erforderlich – durch die Pionierführer Minenpläne und Minenkarten ihrer Gefechtsabschnitte.

5. Minenschriftstücke sind Verschlußsachen. Im allgemeinen werden Minenpläne als „Nur für den Dienstgebrauch“, Minenkarten als „Geheim“ bezeichnet.

Minenschriftstücke dürfen in der vorderen Linie nur im Bedarfsfall und nur in dem ubedingt erforderlichen Umfang mitgeführt, in einzeln liegenden Stützpunkten nicht aufbewahrt, an Späh- und Stoßtrupps keinesfalls mitgegeben werden.

6. Besteht die Gefahr, daß Minenschriftstücke in die Hand des Feindes fallen, sind sie – auch ohne besonderen Befehl – durch diejenigen Soldaten zu vernichten, die sie verwalten oder in Händen haben. Eine Neuausfertigung ist mit Hilfe der bei den vorgesetzten Dienststellen vorliegenden Ausfertigungen möglich.

7. Minenschriftstücke müssen von allen beteiligten Dienststellen sorgfältig und zuverlässig bearbeitet werden.

Sie sollen so schnell wie möglich auf dem Pionier-Dienstweg nach oben und gleichzeitig von den Pionierführern zu den entsprechenden Kommandobehörden und Truppenstäben geleitet werden.

8. Minenschriftstücke sind bodenständig. Sie werden bei Ablösungen in schriftlich festgelegten Verhandlungen entweder an andere Truppen oder an rückwärtige Dienste übergeben.

Übergabe und Übernahme sind nach Anhang 1 Muster a auf der Rückseite der Minenschriftstücke zu vermerken. Die übergebende Einheit erhält eine Zusammenstellung der einzelnen Übergabe- und Übernahme-Verhandlungen in Listenform nach Anhang 1 Muster b, die sie als Anlage ihrer Minensperrliste beiheftet.

9. In den Pionier-Bataillonen und an den Pionierschulen des Feld- und Ersatzheeres sind Ausbildungslehrgänge für Offiziere und Unteroffiziere, für Kompanie- und Zugtrupps im Minenmeldedienst abzuhalten. Hierzu sind auch Soldaten der höheren Pionierstäbe zu kommandieren.

Ziel der Ausbildung ist das Anfertigen und Führen von klaren, übersichtlichen Minenschriftstücken mit einfachen Hilfsmitteln.

Wie diese Minenpläne aussahen, sollen die Abbildungen 2 und 3 zeigen. Damit sie auch verständlich werden, bringen wir schließlich noch die Aufstellung der damaligen Signaturen.

Natürlich mußten die Minenfelder für die eigene Truppe entsprechend gekennzeichnet werden (Bild 5 und 6).

Für das Vermessen der Lage hatte man einen Minenkompaß konstruiert, den wir ebenfalls im Bild vorstellen möchten (Bild 7).

Um nun zu vermeiden, daß die Truppen in die eigenen Minenfelder geraten, etwa wenn die Markierungen entfernt waren, hatte man eine eigene Dienststelle geschaffen. Die Verfügung hierüber bringen wir ebenfalls im vollen Wortlaut:

Bild 30

Minensperre: „Habicht" 2./Pi. 12	Minenplan: 301			
Lage: Lubombrückenkopf	N.f.D.	Kp. 2	Btl. 12	Rgt.	A.P.Fü.

Karte [illegible] Rußland L-37-100-A
Maßstab: 1:50000 vom 16.5.43

Minen, Zahl, Art und Zünder.
156 T.Mi 42 mit T.Mi.Z.42, 156 S.Mi.35 mit S.Mi.Z.35, 504 Schützenminen 42 m. Z.Z.42
Verlege-Art: verdeckt
Verlege-Form: 8 Linien auf beiliegendem Schema
Einzäunung: Warnzaun
Kennzeichen:

angelegt am 17.8.43 durch Feldw. Balfanz	gezeichnet am 19.8.43 von Gefr. Poltosak
vermessen am 18.8.43 mit M.K. durch Feldw. Balfanz	geprüft am 19.8.43 von Lt. [illegible]

Maßstab: ohne Maßstab **Sonderverteiler:**

Bild 31

Minensperre: „Löwe" 3./Pi. 72	Minenplan: 4152			
Lage: Mittelabschnitt „Ostfront"	N.f.D.	Kp. 3	Btl. 72	Rgt.	A.P.Fü.

Karte [illegible] Rußland N-36-131
Maßstab: 1:100000 vom Dezb. 1940

Minen, Zahl, Art und Zünder.
D=96 T.Mi 43 (Pilz) mit T.Mi Z.42, EFG=72 R.Mi
(ABC=288 T.Mi (Pilz) durch Artillerie zerstört)
Verlege-Art: verdeckt
Verlege-Form: 8 Linien T.Mi / 4 " R.Mi [illegible]
Einzäunung: Warnzaun
Kennzeichen:

angelegt am 15.5.43 durch O.Feldw. Müller	gezeichnet am 16.5.43 von O.Gefr. Hoffmann
vermessen am 15.5.43 mit M.K. durch O.Feldw. Müller	geprüft am 16.5.43 von Lt. [illegible]

Maßstab: 1:2000 **Sonderverteiler:** Pi. Btl. 211

Signaturen für Minenkarten.

- von Natur panzersicheres Gelände
- Panzergraben oder panzersicher gemachtes Gelände
- Panzerminensperre
- Schützenminensperre
- Verlege- 3 / dichte 4 — Minen je m Frontbreite

Signaturen für Minenpläne und -skizzen.

- T-Minen (35, 42, P 43)
- Topfminen (To)

  Die Zusätze 35,35 St usw. sind nur dann erforderlich, wenn in einem Minenfeld verschiedene Arten von Panzerminen verlegt wurden.
- R-Minen
- Behelfs-Panzerminen
- S-Minen
- Stockminen
- Schützenminen 42
- Behelfs-Schützenminen
- Versteckte Kleinladungen
- Versteckte Großladungen
- Beobachtungsminen (B)
- gegen Aufnehmen oder Entschärfen gesichert
- zerstört oder geräumt
- Minen im Streueinsatz
- geplante Minenfelder
- offen verlegte Minenfelder
- verdeckt " "
- zerstörte oder geräumte Minenfelder
- Gassen durch Minenfelder
- Schein-Minenfelder (Schein)
- eingebaute versteckte Ladungen
- Vermessungspunkte (VP) und Festpunkte (FP)
- Minen-Warnzäune (W)
- Angriffsrichtung des Feindes

Das Archiv für Minenpläne

Von allen Minenplänen, -skizzen und -meldungen ist auf dem Dienstweg eine Ausfertigung dem „Archiv für Minenpläne" bei der Pi.Schule 1, Dessau-Roßlau, zuzusenden.

Das Archiv hat den Zweck, Anfragen der kämpfenden Truppe und der rückwärtigen Dienste über Verminungen und Entminungen zu beantworten, soweit die Zwischen-Dienststellen dazu nicht in der Lage sind.

Die Minenschriftstücke werden im Archiv nach einer Einteilung und Unterteilung der Kriegsgebiete eingeordnet. Es ist unzweckmäßig, nach einem Minenplan zu forschen, der z. B. im Mai 1940 von der 3. Pi. 100 angefertigt wurde. Richtig ist in der Anfrage die Ortsangabe der Sperre, am besten eine allgemeine und eine genaue, z. B. Frankreich, westl. Abbeville.

Neben Angaben des Ortes erleichtern solche über Truppenteil, Zeitpunkt der Anlage und Name der Sperre das Auffinden der gesuchten Minenpläne im Archiv.

Die aus dem Archiv entnommenen Minenpläne sind nach Gebrauch so schnell wie möglich dorthin zurückzugeben.

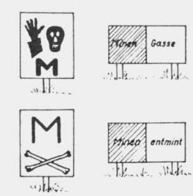


Bild 5: Behelfsmäßige Kennzeichen

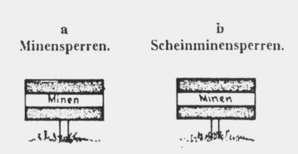


Bild 6: Minensperren (steile Schrift), Scheinminensperren (schräge Schrift)

MinenKompaß (Marschkompaß im Holzkasten mit Standpfahl)

Schaubild mit Einblick

Alle Maße in mm

Vorderansicht Rückansicht

Seitenansicht

Schnitt a-b

Schnitt c-d

Klemmhebel

Elektr. Birne u. Trockenbatterie

Bild 7



Bild 8: „Planmäßiger Rückzug". Pioniere warten bis die letzten Fahrzeuge vorbei sind, um die Straße zu verminen.

Minensuchen

Eine weitere schwierige Aufgabe war das Suchen eigener und fremder Minen. Ein dankbarer Posten war das wirklich nicht und oft genug wurden Soldaten strafweise zum Minensuchen abkommandiert.

Natürlich gab es dafür auch eine Zulage. Die dementsprechende Verfügung, die am 7. Juni 1944 in den „Allgemeinen Heeresmitteilungen" veröffentlicht wurden, sah so aus:

299. Zulage für Suchen und Räumen von Minen

Für Suchen und Räumen von Minen auf ehemaligen Gefechtsfeldern, für Aufnehmen und Entschärfen eigener oder feindlicher Minen oder Blindgänger und das Legen eigener oder feindlicher Minen gegen den Feind, sowie für Überwachen von Minenfeldern, für Ausgraben nicht transportsicherer Munition und hieran anschließendes Weitertragen und die unmittelbare Aufsicht hierbei kann für jeden Einsatztag eine Zulage von 1 RM gewährt werden. Die Tage, für die diese Zulage zu zahlen ist,

bestimmen die für die Bewilligung der Frontzulage zuständigen Befehlshaber (vgl. H. V. Bl. B 1940 Nr. 33). Die Zulage ist neben der Frontzulage nicht zahlbar. Die Bestimmungen H. V. Bl. B 1940 Nr. 423 und H. V. Bl. B 1941 Nr. 206 werden durch vorstehende Verfügung aufgehoben.

O. K. H., 15. 5. 44

29 II a (e) / 4763/44 Gen St d H/Gen d Pi u Fest b Chef Gen St d H.

Man ersieht daraus, daß es sich keinesfalls um eine echte Zulage handelte, denn es wurde lediglich, anstelle der Frontzulage, die die kämpfende Truppe bekam, hier eine „Minensuchzulage" bezahlt.



Bild 9: Ein Warnschild, dem man häufig begegnete.

Natürlich sah es nicht immer wie auf Bild 10 aus, wo man mit dem aufgepflanzten Seitengewehr nach Minen suchen mußte, aber noch im Jahre 1940 mußte man ein Preisausschreiben abhalten, um ein geeignetes Minensuchgerät zu schaffen.
Hierzu veröffentlichten die „Allgemeinen Heeresmitteilungen" am 7. 11. 40 wie folgt:

1104. Abschluß des Preisausschreibens betr. Gerät für Minensuchen und Minenräumen vom 7. 2. 1940

Es erhalten den 1. Preis in Höhe von 3 000 RM
Professor Rogowsky, Technische Hochschule Aachen, und
Major Förger, in einem Pionier-Ersatz-Bataillon,
zu gleichen Teilen,

den 2. Preis in Höhe von 2 000 RM
Major Schiche, Kommandeur eines Pionier-Bataillons, und
SS-Sturmbannführer Dammering, Kommandeur eines SS-Pionier-Bataillons,
zu gleichen Teilen,

den III. Preis in Höhe von 500 RM
Hauptmann Dr. Gerloff, in einem Pionier-Lehr-Bataillon.

Ich spreche den Preisträgern meine besondere Anerkennung und meinen Dank aus.

Berlin, den 17. 10. 1940.

Der Oberbefehlshaber des Heeres
von Brauchitsch
Generalfeldmarschall



Bild 10: Infanteristen suchen mit ihren aufgepflanzten Seitengewehren die feindlichen Minenfelder ab.

Die Übungs-T-Mine 35

Beschreibung

Die Übungs-T-Mine wird bei einer Belastung von etwa 90 bis 110 kg in der Mitte und etwa 70 kg am Rande gezündet.

Die Übungs-T-Mine (Bild 11) ist ein auseinandernehmbarer Blechbehälter, in den eine Übungsladung (Rauchladung) eingesetzt werden kann. In Ausmaßen und Gewicht entspricht sie der scharfen T-Mine. Sie wird in den Packkasten für zwei T-Minen verpackt.

Die Übungs-T-Mine wird mit dem **T-Minenzünder ohne Sprengkapsel** gezündet.

Die Hauptteile der Übungs-T-Mine sind:

a) Behälter mit Traggriff
b) Übungsladung
c) T-Minenzünder
d) Einlegering
e) Zubehör.

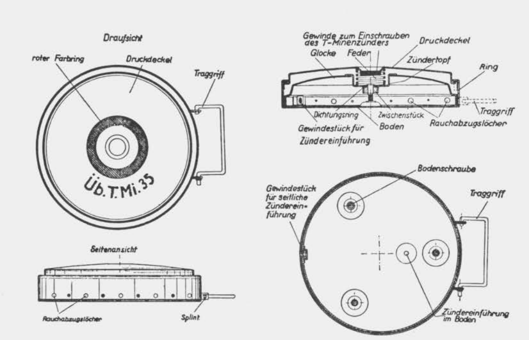


Bild 11: Übungs-T-Mine 35: links oben = Draufsicht, links unten = Seitenansicht, rechts oben = senkrechter Schnitt, rechts unten = waagerechter Schnitt.

Der **Behälter** der Übungs-T-Mine ähnelt dem der scharfen T-Mine

Er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch die Rauchabzugslöcher, das Fehlen der Dichtung zwischen Druckdeckel und festem Ring und dadurch, daß die einzelnen Teile auseinandernehmbar sind.

Die **Übungsladung** besteht aus einem Holzkörper, dessen eine Seite mit einer Nut versehen ist. Der Holzkörper enthält:

a) eine aus 4 Rauchkörpern bestehende **Hauptladung,**
b) eine aus 1 Rauchkörper bestehende **Nebenladung.**

Die Rauchkörper sind etwa zu gleichen Teilen aus Schwarzpulver und Pech zusammengesetzt.

c) **3 Zündsätze** für die Zündübertragung, je einen für die mittlere und seitliche Zündstelle der Hauptladung, einen für die Nebenladung.

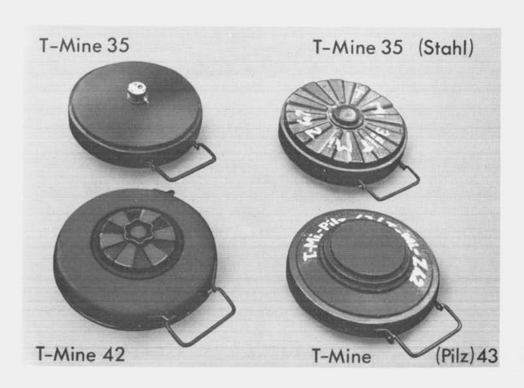


Bild 12: Die am häufigsten verwendeten T-Minen

Die scharfe T-Mine 35

I. Allgemeines

1. Die T-Mine 35 (T Mi 35) wird bei einer Belastung von etwa 190 kg in der Mitte und etwa 100 kg an Rande gezündet. Die Zündung kann also auch beim Beschreiten durch Schützen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 90 kg eintreten.

2. Bei offen verlegten T-Minen muß die Entfernung von Mitte Mine zu Mitte Mine mindestens 10 Schritt = 8 m betragen, bei im Boden verlegten Minen mindestens 5 Schritt = 4 m, damit in Minenfeldern keine Zündübertragung eintritt.

3. Die T-Mine wird durch den T-Minenzünder und die Sprengkapsel für die T-Mine gezündet.

4. Die T-Mine wird den Dienststellen zum Verlegen fertig mit T-Minenzünder in richtiger Einstellung und T-Minensprengkapsel geliefert.

5. Die T-Mine wird zu je 2 Stück im „Packkasten für 2 T-Minen 35" ohne Sprengkapsel mit Zündereersatzstück geliefert.



Bild 13: Minen verschiedener Art zum Verlegen bereitgestellt

6. Die Sprengkapseln für T-Mine sind zu 10 Stück in einer Pappschachtel mit Holzeinsatz verpackt, die T-Minenzünder zu 6 Stück in einer Blech- oder Pappschachtel, in der sich ferner ein Spannschlüssel und 6 Leder- oder Gummidichtungen (z. Z. auf die T-Minenzünder aufgezogen) befinden. Die Dichtungsringe werden gesondert verpackt mitgeliefert.

7. **Gewichte**

einzelne T-Mine	rund 10 kg,
Packkasten (leer)	rund 5,5 kg,
2 T-Minen mit Packkasten	rund 25,5 kg.

II. Beschreibung

8. **Hauptteile der T-Mine** (Bild 15 und 16):
Sprengstoffbehälter mit Boden, Außenring und Traggriff,
5 kg Sprengstoff,
Druckdeckel mit Feder und Innenring,
Gummidichtung,
Sprengkapsel für T-Mine,
T-Minenzünder.

Weitere Teile:
Einstellschraube mit Gewindestift,
Gewindering,
Dichtungsring,
Leder- oder Gummidichtung,

9. Zu 10 T-Minen gehören ferner
1 „Einstellehre für T-Mine",
1 „Steckschlüssel für T-Mine",
1 „Schraubenzieher für T-Mine".

10. Der Sprengstoff ist vom Sprengstoffbehälter und Boden luftdicht umschlossen. Die Gummidichtung ist durch den Außenring mit dem Sprengstoffbehälter und durch den Innenring mit dem beweglichen Druckdeckel verbunden. Sie dichtet den Raum zwischen Sprengstoffbehälter und Druckdeckel wasserdicht ab.

In der Mitte des Sprengstoffbehälters befindet sich die Sprengkapsel für T-Mine, die durch den Gewindering und die darüber befindliche Einstellschraube mit Gewindestift festgelegt und durch den Dichtungsring gegen Feuchtigkeit geschützt ist.

Der T-Minenzünder wird in den Druckdeckel eingeschraubt; eine Leder- oder Gummidichtung verhindert Eindringen von Wasser zwischen T-Minenzünder und Druckdeckel.

11. **Hauptteile der Sprengkapsel für T-Mine:**
Kapsel mit Bund,
Hauptladung,
Aufladung,
Schutzblättchen.

12. Vor Einsetzen von Sprengkapsel und Zünder ist die T-Mine durch ein Zündersatzstück verschlossen.

Das Zündersatzstück ist ein dem T-Minenzünder ähnliches Holzstück mit Metallgewinde oder aus Isolierpreßstoff. Es verhindert ein Verschmutzen des Gewindes im Druckdeckel und entlastet die Feder.

13. Beim Sichern der T-Mine gegen Aufnehmen durch Einsetzen von Zündern in die seitliche und untere Zündereinführung muß im Gegensatz zur Übungs-T-Mine eine Sprengkapsel Nr. 8 in den Zugzünder eingesetzt werden.

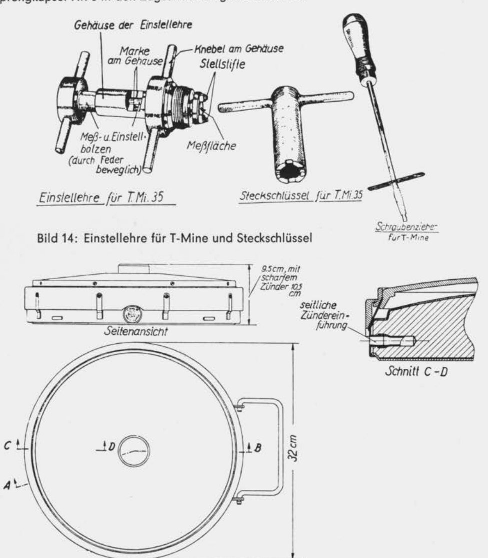


Bild 14: Einstellehre für T-Mine und Steckschlüssel

Bild 15: T-Mine 35 mit Zünderersatzstück

Bild 16: T-Mine mit T-Minenzünder im Schnitt

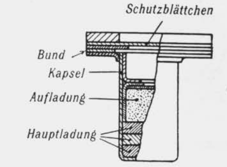


Bild 17: Sprengkapsel für T-Mine

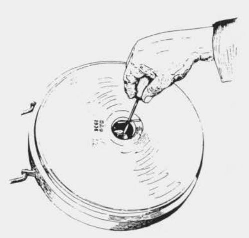


Bild 18: Lösen des Gewindestiftes der Einstellschraube mittels Schraubenzieher für T-Mine

IV. Handhabung

Die T-Mine wird aus dem Packkasten herausgenommen und das Zündierersatzstück herausgeschraubt.

Der Gewindestift der Einstellschraube wird mit dem „Schraubenzieher für T-Mine" gelöst (Bild 18) und die Einstellschraube und der darunter sitzende Gewindering mit dem „Steckschlüssel für T-Mine" herausgeschraubt (Bild 19).

Die Zapfen des Steckschlüssels greifen hierbei in die dafür vorgesehenen Bohrungen der Einstellschraube und des Gewinderinges.

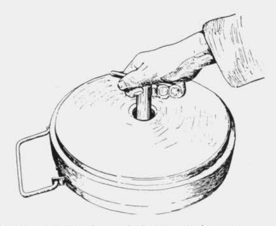


Bild 19: Lösen der Einstellschraube und des Gewinderinges mit dem Steckschlüssel für T-Mine



Bild 20: Einsetzen der Sprengkapsel für T-Mine

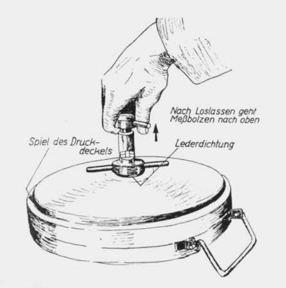
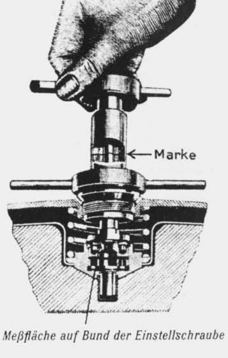


Bild 21: Gebrauch der Einstellehre für T-Mine



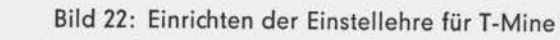
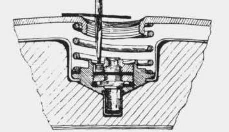


Bild 22: Einrichten der Einstellehre für T-Mine



Bild 23: Festschrauben des Gewindestiftes der Einstellschraube



Nach dem Herausschrauben sind beide Teile mit der Hand vorsichtig herauszunehmen, damit sie nicht zwischen Behälter und Druckdeckel fallen. Von dort können sie nur durch Auseinandernehmen der Mine (Abnehmen des Außenringes usw.) entfernt werden. Wenn die Einstellschraube und der Gewindering nicht entfernt werden, wird eine einwandfreie Bewegung des Druckdeckels bei Betätigung der Mine verhindert.

Dann wird die Sprengkapsel für T-Mine in das für die Sprengkapsel vorgesehene Röhrchen eingesetzt, nachdem man sich überzeugt hat, daß dieses frei von Fremdkörpern ist. Der Bund muß nach oben zeigen (Bild 20). Das Schutzblättchen der Sprengkapsel darf nicht beschädigt werden.

Der Gewindering wird mit dem Steckschlüssel wieder eingeschraubt und festgezogen, dann die Einstellschraube mit dem Steckschlüssel eingeschraubt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Einstellschraube nicht festgezogen wird, sondern leicht nach oben und unten drehbar ist.

Einstellen der richtigen Lage der Einstellschraube mit der Einstellehre

Vor dem Festziehen des in der Einstellschraube sitzenden Gewindestiftes ist darauf zu achten, daß er nicht in eine der Bohrungen des Gewinderinges kommt, sonst rutscht er durch.

Für ein einwandfreies Arbeiten der T-Mine muß die Einstellschraube mit der Einstelllehre in die richtige Stellung gebracht werden, d. h. bei eingeschraubtem T-Minenzünder muß der Abstand zwischen Zünder und Einstellschraube 1,5 bis 2 mm betragen. Vor Gebrauch der Einstellehre ist die Leder- oder Gummidichtung des T-Minenzünders, der nachher eingesetzt werden soll, auf das Gewinde der Einstellehre bis zum Konus aufzustreichen. Dazu wird die Einstellehre mit dem am Gehäuse befindlichen Knebel eingeschraubt und festgezogen. Der Meß- oder Einstellbolzen ist dabei so weit herunterzudrücken und herumzudrehen, bis die am Bolzen befindlichen Stellstifte in die Bohrungen der Einstellschraube eingreifen.

Da der Druckdeckel etwas Spiel hat und seitlich verschoben werden kann, kommt es vor, daß sich die Stellstifte nicht leicht in die Bohrungen einführen lassen. Der Druckdeckel ist dann seitlich zu verschieben, bis die Stellstifte sich leicht in die Bohrungen einführen und wieder entfernen lassen.

Probe: Der Meßbolzen muß nach dem Loslassen durch die in der Einstellehre befindliche Feder nach oben gedrückt werden (Bild 21).

Durch Links- oder Rechtsdrehen des Meßbolzens ist der Markenstrich am Meßbolzen (Bild 22) in die gleiche Höhe mit der am Gehäuse der Einstellehre befindlichen Marke zu bringen. Damit ist gleichzeitig die Einstellschraube in die richtige Höhe gedreht worden, die später zu einer einwandfreien Zündung der Mine erforderlich ist.

Beim Einstellen ist streng darauf zu achten, daß der Meßbolzen fest nach unten gedrückt wird, damit die Meßfläche des Bolzens auf dem Bund der Einstellschraube aufliegt.

Nach dem Einstellen wird der Meßbolzen losgelassen, der durch die in der Einstelllehre befindliche Feder nach oben gedrückt wird, und die Einstellehre herausgeschraubt.

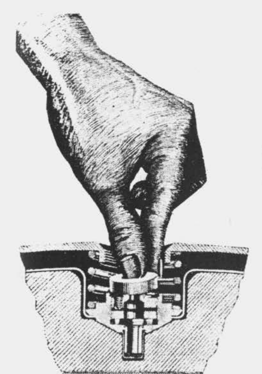


Bild 24: Einlegen des Dichtungsringes für T-Mine



Bild 25: Festziehen des T-Minenzünders mit dem Spannschlüssel

Dann wird der in der Einstellschraube befindliche Gewindestift angezogen, der dann die Einstellschraube und den Gewindering gegen Verdrehen sichert (Bild 23).

Steht der Gewindestift über einer Bohrung des Gewinderinges, ist die Einstellschraube um 1/8 Umdrehung nach links zu drehen.

Der Dichtungsring für die T-Mine wird so eingelegt, daß der Bund der Einstellschraube in das Loch des Dichtungsringes hineinragt (Bild 24).

Die Leder- oder Gummidichtung wird von der Einstellehre abgestreift und die gleiche Dichtung, mit der das Einstellen vorgenommen wurde, auf den T-Minenzünder aufgestreift.

Dann wird der T-Minenzünder in den Druckdeckel eingeschraubt und mit dem Spannschlüssel festgezogen. Der Ausschnitt des Spannschlüssels wird dabei in die Nuten der Zünderdeckplatte gesetzt (Bild 25).

Es ist darauf zu achten, daß der Zünder nicht überspannt wird und der rote Punkt der Drehsicherung des Zünders sich von der weißen Marke („Sicher") aus leicht gängig mit der roten Marke („Scharf") zur Deckung bringen läßt.

Hierzu wird die Nase des Spannschlüssels (nicht die Schraubenzieherseite) in den Schlitz des Stellnippels gesetzt.

Ein überspannter Zünder ist durch leichte Linksdrehung zu lösen.
Nach der Kontrolle wird die Drehsicherung wieder auf „Sicher" gestellt.

Das Verlegen der T-Mine 35

Allgemeines

Die scharfe T-Mine wird bei einer Belastung von etwa 190 kg in der Mitte und etwa 100 kg am Rande gezündet. Die Zündung kann also auch beim Beschreiten durch Schützen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 90 kg eintreten.

Bei offen verlegten T-Minen muß die Entfernung von Mitte zu Mitte Mine mindestens 10 Schritt = 8 m betragen, bei im Boden verlegten Minen mindestens 5 Schritt = 4 m, damit in Minenfeldern keine Zündübertragung eintritt.

Die T-Mine wird durch den T-Minenzünder und die Sprengkapsel für die T-Mine gezündet. Wenn die T-Mine gegen Aufnehmen gesichert werden soll, so wird zusätzlich ein Zugzünder oder Zerschneidezünder (mit Sprengkapsel) angebracht. Sichern gegen Aufnehmen durch Zerschneidezünder auf der Unterseite ist verboten.

Die T-Mine wird zum Verlegen fertig mit T-Minenzünder in richtiger Einstellung und T-Minen-Sprengkapsel geliefert.

T-Minen sind Kampfmittel der Pioniere. Andere Waffengattungen verfügen in beschränktem Maße über Pionier-Sprengmittel, Druckzünder und Zugzünder; sie sind damit in der Lage, behelfsmäßige Schnellsperren und Behelfsminen herzustellen.

T-Minen sind besonders gegen Panzerfahrzeuge und gegen motorisierte und bespannte Fahrzeuge bestimmt. Behelfsminen dienen als Ersatz fehlender T-Minen und werden außerdem in Form von versteckten Ladungen (Schreckladungen) sowie zum Erschweren des Beseitigens von Sperren verwendet. Scheinminen ergänzen und ersetzen scharfe Minen; von ihnen ist bei Anlage von Minensperren ausgiebig Gebrauch zu machen.

Alle Arten von Minen werden auch in Verbindung mit Sperren anderer Art verwendet.

Verlegen

Die Mine wird so tief in den Boden verlegt, daß die Tarnschicht in der Mitte der Mine vom Druckdeckel (nicht vom Zünder) bis Oberkante des gewachsenen Bodens 8 bis 10 cm beträgt.

Beträgt sie weniger als 8 cm, so ist es möglich, daß der Zerknall einer Mine die anschließenden Minen, ja sogar ein ganzes Minenfeld zum Zerknall bringt.

Die Tarnschicht von 8 bis 10 cm stellt also gleichzeitig eine Schutzschicht gegen Zerknallwirkung auf benachbarte Minen dar.

Die Druckübertragung wird begünstigt, wenn die Tarndecke nicht mit dem gewachsenen Boden abschneidet, sondern weitere 2 bis 4 cm höher ist (Bilder 31 und 32). Hierdurch wird auch das Erkennen der Minen erschwert, wenn die Tarnung sich bei längerem Liegen der Minensperre gesetzt hat.

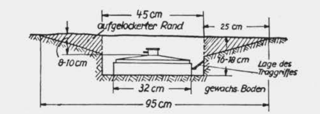


Bild 26: Ausmaße eines Minenloches für T-Mine

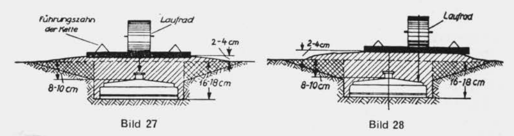
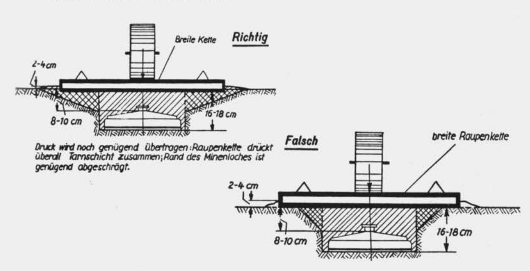


Bild 27: Druckübertragung vom Laufrad eines Kettenfahrzeuges auf die T-Mine (Laufrad in der Mitte der Mine)

Bild 28: Druckübertragung vom Laufrad eines Kettenfahrzeuges auf die T-Mine (Laufrad über dem Rand des Druckhebels)



Druck wird nicht mehr genügend übertragen: Raupenkette liegt auf gewachsenem Boden auf. Rand des Minenloches nicht genügend abgeschrägt.

Bild 29: Verschlechterung der Druckübertragung auf die T-Mine durch breite Ketten

Beträgt die Tarnung mehr als 10 cm, so ist es möglich, daß beim Befahren durch Räder- oder Raupenfahrzeuge dann kein Zerknall eintritt, wenn die Minenlochränder fehlerhaft sind.

Beispiele für zu starke Tarnung:

Wiese oder Lehmboden, 15 cm Tarndecke von Oberkante Druckdeckel bis Oberkante gewachsener Boden + 5 cm Tarndecke über gewachsenem Boden, Ränder des Minenloches nicht genügend aufgelockert. Auch mehrmaliges Überfahren mit Panzerkampfwagen führt nicht zur Zündung, sondern walzt den Boden zu einer festen, tragenden Schicht zusammen, gemäß Bild 26.

Nur bei Sandboden und lockeren Ackerböden treten bei Tarndecken bis zu 15 cm Höhe und fehlerhaften Minenlochrändern keine Versager auf.

Zum raschen feldmäßigen Messen der Aushubtiefe wird eine einfache Lehre verwendet, als Ersatz ein Holzstab, Aststück usw., in die zwischen 16 und 18 cm eine grobe Marke eingekerbt wird, die auch bei Dunkelheit fühlbar ist.

Zum Verlegen wird ein der Form der Mine entsprechendes Loch hergestellt (Bild 26), dessen Boden vor dem Einsetzen der Mine festzutreten ist. Das Auflager der Mine darf bei Belastung nicht nachgeben. Bei nachgiebigem Boden wird daher das Minenloch erweitert, zur Verbesserung der Auflagefläche werden Brettstücke unter die Mine Gelegt.

Die T-Mine wird mit schräg nach oben geklapptem Traggriff in das Minenloch gelegt. Die Druckwirkung eines über die Mine fahrenden Kettenfahrzeuges hängt ab von seiner Geschwindigkeit, dem Auflagedruck der Kette, der Kettenbreite im Verhältnis zum Durchmesser der Mine und der Art und Zahl der Laufräder, sowie der Geländegestaltung, der Bodenart und vom Ausmaß des um den Rand des Minenloches aufgelockerten Bodens.

Je höher die Tarnschicht, um so größere Auflockerung um den Rand des Minenloches ist notwendig. Bei Räderfahrzeugen ist der Raddruck maßgebend.

Druckwirkung tritt bei Kettenfahrzeugen ein, wenn die Mine von den Laufrädern überfahren wird (Bilder 27 und 28), bei Räderfahrzeugen, wenn der Raddruck sich voll auf die Mine auswirkt.

Die Druckübertragung ist um so besser, je dichter das Tarnmittel (z. B. Kies) über der Mine und je nachgiebiger der Boden im Umkreis der Mine ist.

Die Druckübertragung wird um so schwächer, je weicher (nicht festgedrückt) die Tarnung über der Mine ist, je breiter die Kette und in je geringerem Maße der Erdboden um das Minenloch abgeschrägt bzw. gelockert ist, und je weniger die Greiferstege sich in den umgebenden Boden eindrücken können.

Je kürzer der durch die Kette von Kettenfahrzeugen zu überbrückende Raum ist, desto geringer ist die Durchbiegung und der Druck der Kette. Kurze Geländevertiefungen sind für das Verlegen der Minen unbrauchbar (Bild 30), Erhöhungen dagegen vorteilhaft. Deshalb müssen die Ränder des Minenloches so abgeschrägt werden, daß im Durchmesser um die Minenmitte herum ein Raum mit aufgelockertem Erdreich entsteht,

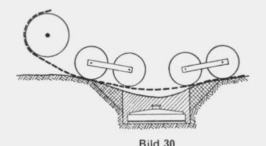


Bild 30

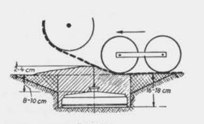


Bild 31

Bild 30: Kein Druck auf die T-Mine infolge falscher Verlegung in einer kurzen Geländevertiefung

Bild 31: T-Mine mit erhöhter Tarndecke

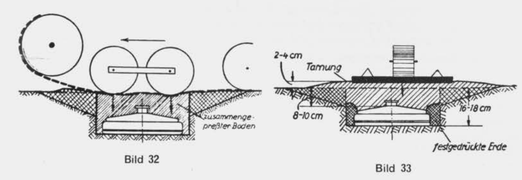


Bild 32

Bild 33

Bild 32: Gute Druckübertragung auf die T-Mine durch Zusammenpressen der erhöhten Tarnung

Bild 33: Auffüllen des Minenloches nach Verlegen der T-Mine

der auch den Druck breiter Raupenketten von 50 bis 85 cm Breite auf die T-Mine überträgt. Unebenheiten in der Nähe des Minenloches, die den Druck der Kette auf die Mine abfangen können, sind zu beseitigen.

Starkes und gleichmäßiges Erhöhen der Tarndecke ist falsch, da durch die dann entstehenden regelmäßigen Erhöhungen das Erkennen der Sperre für den Gegner erleichtert wird.

Damit die Tarndecke den Druck auf die Mine übertragen kann, werden die Tarnung und der Boden rings um die Mine vorsichtig festgedrückt (Bild 33). Hohlräume um die Mine sind zu vermeiden, da sonst die Tarnung dem Druck des Panzerfahrzeuges ausweicht.

Minenlöcher an Hängen sind gleichlaufend zur Hangneigung anzulegen.

Zum Schutz gegen Abschwemmen durch Regengüsse ist die Tarnung sorgfältig festzudrücken.

An Steilhängen sind Verminungen zu vermeiden, da ein Fortschwemmen der Tarnung durch Regengüsse auf die Dauer nicht verhütet werden kann.

Müssen Steilhänge vermint werden, so sind bei enger Verlegung (5 Schritt Abstand) die Schutzstreifen zu vermehren oder es sind, auch bei im Boden getarnter Verlegung, 10 Schritt Abstand zu nehmen.

Die Entsicherungsdrähte verlegter Minen müssen möglichst in die Richtung des Sicherungsbolzens und in die Abmarschrichtung der Pioniere zeigen. Verboten ist, hierzu den Zünder der verlegten Mine in die erwünschte Abmarschrichtung zu drehen. Die Mine selbst muß vielmehr so gelegt werden, daß der Sicherungshaken in diese Richtung zeigt.

Die Befestigungsschnur des Entsicherungsdrahtes am Zünder ist aufzuschneiden oder abzureißen. Die Drehsicherung wird mit einem Geldstück (z. B. Groschen oder Fünfpfennigstück), bei schwergängigen, bisher unbenutzten Zündern mit der Stellnase N des Spannschlüssels auf „Scharf" gestellt. Der Entsicherungsdraht ist lose auszulegen, das Ende ist durch Beschweren festzulegen (auf keinen Fall durch Festmachen an Pfählchen), hindernde Gegenstände sind fortzuräumen.

Vor dem Tarnen überzeugt sich der Truppführer, ob der Zünder auf „Scharf" gestellt ist.

Entsichert wird – bei getarnten Minen nach dem Tarnen – in geringer Schrägrichtung und genau in Verlängerung des Sicherungsbolzens. Nach dem Entsichern sind dem Truppführer die Entsicherungsdrähte mit den an ihnen befindlichen Sicherungshaken zu übergeben. Das Entsichern beginnt bei der am weitesten feindwärts liegenden Mine.

T-Minen können unbegrenzt der Witterung ausgesetzt werden. Bei sehr langem Liegen im Wasser ist Unwirksamwerden der Mine durch Eindringen von Wasser nicht zu erwarten.

Ob Ersatz der T-Minen durch neue nach 14 Monaten Höchstzeit notwendig ist, muß durch Stichproben festgestellt werden. Die alten T-Minen sind gegebenenfalls zu sprengen.

Wenn durch Frosteinwirkung die Tarnschicht festgefroren ist, sowie bei Schneedecken über 30 cm werden im Boden verlegte T-Minen durch Befahren nicht mehr wirksam. Das gleiche gilt für offen verlegte T-Minen unter Schneedecken über 30 cm. Bei Frost und Schnee sind die T-Minen daher stets offen mit einem Abstand von 10 Schritt von Mitte zu Mitte Mine zu verlegen und bei verfügbarer Zeit mit Tarnmitteln zu überdecken.

Verlegen von T-Minen in weichem Boden

Die Tarnschicht wird in möglichst großen Stücken ausgehoben und auf Unterlagen beiseitegelegt. Die Stärke der Tarnschicht beträgt 8 bis 10 cm von Oberkante Druck -deckel bis Oberkante gewachsener Boden, über Oberkante gewachsener Boden 2 bis 4 cm wegen Tarnungsschwund durch Witterungseinflüsse und günstigerer Druckübertragung. Das Abschrägen des Randes läßt sich auch so herstellen, daß der Boden durch Einstechen mit dem Spaten aufgelockert wird, ohne ihn dabei zu entfernen. Hierdurch wird die nach dem Verlegen der Mine zu tarnende Fläche verkleinert und

die Tarnung verbessert. Der zum Verlegen nicht verwendete Aushub wird verstreut oder abseits so gelagert, daß die Lage der verlegten Minen dadurch nicht verraten wird.

Harter Boden ist zum Abschrägen des Randes mit der Kreuzhacke aufzulockern. Herstellen und Erweitern des Minenloches erfordern bei hartem Boden viel Zeit. Falls keine Zeit vorhanden, sind deshalb bei hartem Boden die Minen offen zu verlegen. Nach dem Verlegen werden die Ränder der Mine mit Erdreich bedeckt, die Fugen am Rande ausgefüllt und die Erde gut festgedrückt. Die Tarndecke wird möglichst als Ganzes aufgelegt und der Umgebung der Mine angepaßt. Die Ränder der Tarnung werden vorsichtig festgetreten.

Direkte Panzerbekämpfung

Beim Errichten von Panzersperren durch Verlegen von Minen konnte nicht immer vorausgesehen werden, ob sich die feindlichen Panzer auch wirklich in das Minenfeld begeben würden. Zwar ging es dabei in erster Linie darum, das Vorrücken feindlicher Panzer auf die eigenen Linien zu verhindern, aber zuverlässig war diese Methode keinesfalls.

Deshalb wurde aber 1943 die Verwendung von T-Minen zur Panzer-Nahbekämpfung, also im Direkteinsatz propagiert.





Bild 34 und 35: Der Schütze wartet im Deckungsloch bis der Panzer nahe genug herangekommen ist, um die T-Mine vor die Kette zu werfen.



Bild 36: Die Mine ist „hochgegangen"



Bild 37: Aus einer gut getarnten Deckung heraus wirft der Schütze die T-Mine direkt vor die Kette des Panzers.

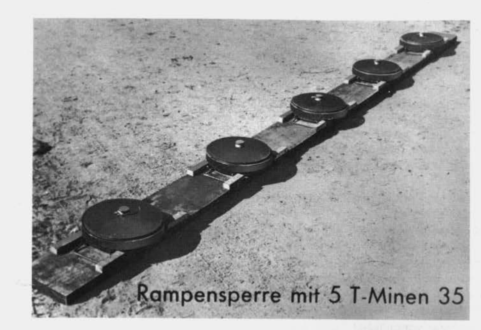


Bild 38: Rampensperre mit 5 T-Minen 35



Bild 39: Wenn sich der Panzer im „toten Blickwinkel" befindet, wird die Rampensperre vor die Ketten gezogen.

Es gab verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Eine davon war, daß sich der Schütze in einem Schützen- oder Panzerdeckungs-Loch verbergen und beim Herannahen des Panzers eine T-Mine entweder vor die Ketten werfen oder an einem Zugseil vor die Ketten ziehen sollte. Die Bilder 34 und 35 zeigen eine solche Situation.

Es braucht nicht besonders erwähnt zu werden, daß eine gute Portion Mut dazu gehörte, in einem keinesfalls sicheren Loch das Ungetüm auf sich zurollen zu sehen und solange abzuwarten, bis es wenige Meter von einem entfernt war. Zwar war die größte Gefahr überwunden, wenn sich das Loch im sogenannten „toten Winkel" des Panzers befand, also von den Bordwaffen nicht mehr erreicht werden konnte, aber natürlich konnte dieses Loch bereits früher entdeckt und unter Beschuß genommen werden.

Ein weiterer Unsicherheitsfaktor war, daß der Panzer mit seiner Kette genau auf die Mine fahren mußte, um sie zur Detonation zu bringen.

Etwas sicherer war schon die sogenannte Rampensperre, weil hier mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit eine von diesen Minen befahren wurde.

In allen Fällen mußte jedoch beachtet werden, daß man nicht selbst von den Splittern getroffen oder von der Druckwelle erfaßt wurde. Es war also nötig, blitzartig in Deckung zu gehen, und zwar bevor die Mine „hochging". Dies ist jedoch leichter zu beschreiben, als es selbst auszuführen.

Ein weiterer wesentlicher Punkt war, daß der Panzer durch eine T-Mine keinesfalls vernichtet oder gesprengt oder die Besatzung außer Gefecht gesetzt werden konnte. Im besten Falle wurden die Ketten beschädigt oder zerrissen und der Panzer dadurch im schlimmsten Falle bewegungsunfähig gemacht. Die Besatzung konnte jedoch jederzeit z. B. Handgranaten aus den Luken werfen oder herausspringen und von den Handwaffen Gebrauch machen.

Fortsetzung folgt.

Fotos: Bundesarchiv und Archiv Pawlas

Munition für MK 101

Aus der 3 cm Flugzeumaschinenkanone MK 101 konnten verschossen werden:

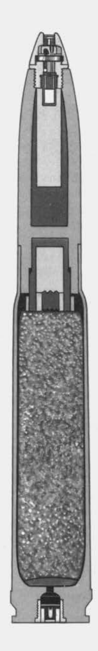
a) 3 cm Sprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger
b) 3 cm M-Geschoßpatrone L'spur ohne Zerleger
c) 3 cm Panzersprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger
d) 3 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) ohne Zerleger
e) 3 cm M-Geschoßpatrone L'spur ohne Zerleger
f) 3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur ohne Zerleger
g) 3 cm Panzerbrandsprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger
h) 3 cm Sprenggranatpatrone Üb ohne Zerleger
j) 3 cm Sprenggranatpatrone L'spur Üb ohne Zerleger
k) 3 cm Panzergranatpatrone L'spur Üb ohne Zerleger
l) 3 cm M-Geschoßpatrone L'spur Üb
m) 3 cm M-Geschoßpatrone Gl'spur ohne Zerleger
n) 3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur Üb ohne Zerleger

3 cm Sprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger

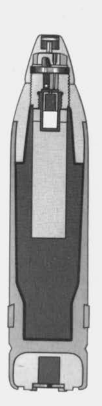
Geschoßgewicht:	440 g
Geschoßfüllung:	27 g Nitropenta
Leuchtspurlänge:	~ 1600 m
Zünder:	AZ 1504
Zündladung:	Duplexkapsel
Patronenhülsenmaterial:	Stahl vermessingt
Treibladung:	107 g Nz R. P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Splitter- und Sprengwirkung
Durchschlagsleistung:	keine
Verwendung:	im Luftkampf und gegen Bodenziele
Patronengewicht:	890 g
V_o:	800 m/s

Kennzeichen: gelbes Geschoß mit hellrotem Ring über der Wulst

3 cm Sprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger











3cm M-Geschoßpatrone L'spur ohne Zerleger

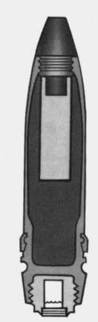
Geschoßgewicht:	295 g
Geschoßfüllung:	61 g Nitropenta
Leuchtspurlänge:	~ 1200 m
Zünder:	AZ 1504
Zündladung:	Duplexkapsel
Patronenhülsenmaterial:	Stahl, vermessingt
Treibladung:	112 g Nz.R.P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Gasschlag- (Minen-) Wirkung
Durchschlagsleistung:	keine
Verwendung:	im Luftkampf
Patronengewicht:	770 g
V_0:	910 m/s
Kennzeichen:	gelbes Geschoß mit schwarzer Spitze und hellrotem Ring über der Wulst

3 cm Panzersprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger

Geschoßgewicht:	530 g
Geschoßfüllung:	14 g Nitropenta
Leuchtspurlänge:	~ 1200 m
Zünder:	BdZ 1583 oder BdZ 1584
Zündladung:	Sprengkapsel für 3 cm BdZ
Patronenhülsenmaterial:	Stahl, vermessingt
Treibladung:	97 g Nz.R.P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Nach Durchschlagen einer mindestens 5 mm starken Panzerplatte Spreng- und Splitterwirkung.
Durchschlagsleistung:	auf 300 m bei 60° Auftreffwinkel 25 mm Panzer
Verwendung:	vorwiegend gegen eisengeschützte oder gepanzerte Bodenziele
Patronengewicht:	530 g
V_0:	700 m/s
Kennzeichen:	schwarze Geschoßspitze, darunter gelber Ring, schwarzes Geschoß und hellroter Ring über der Wulst









3 cm M-Geschoßpatrone L'spur ohne Zerleger

Geschoßgewicht:	330 g
Geschoßfüllung:	72 g HAT 41 + Nitropentakern
Leuchtspurlänge:	~ 1200 m
Zünder:	AZ 1504
Zündladung:	Duplexkapsel oder Verzögerungskapsel
Patronenhülsenmaterial:	Messing
Treibladung:	110 g Nz.R.P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Gasschlag- (Minen-) Wirkung
Durchschlagsleistung:	keine
Verwendung:	im Luftkampf
Patronengewicht:	778 g
V_0:	900 m/s
Kennzeichen:	hellgrünes Geschoß mit blanker Spitze und rotem Ring über der Wulst

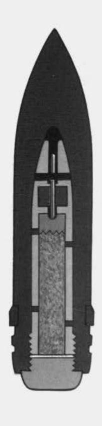
3 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) ohne Zerleger

Geschoßgewicht:	500 g
Geschoßfüllung:	Elektronhülse mit 9 g Brandsatzfüllung
Leuchtspurlänge:	keine
Zünder:	JZ 1595
Zündladung:	Schwarzpulverkorn
Patronenhülsenmaterial:	Stahl, vermessingt
Treibladung:	98 g Nz. R. P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Nach Durchschlagen des ersten Widerstandes a) bei mindestens 3 mm Schiffbaustahl b) oder mindestens 40 mm Holz spricht der Zünder an und bringt nach ungefähr 2 m Geschoßweg den Brandkörper zum Ausstoß, der eine Brenndauer von rund 50 sec. hat.
Durchschlagsleistung:	20 mm Schiffbaustahl bei 60° Auftreffwinkel bis zu 1000 m, bei 45° Auftreffwinkel bis zu 300 m.
Verwendung:	Zur Bekämpfung von Handelsschiffen und leicht gepanzerten Kriegsfahrzeugen
Patronengewicht:	935 g
V_o:	725 m/s

Kennzeichen: schwarze Granate mit blauem Ring über der Zentrierwulst (auch mit blauem Ring unterhalb der Geschoßspitze), mit aufschabloniertem „E" auf Geschoßmantel.

Wirkungsweise der Granate:
Beim Abschuß schwingen die Fliehbolzen des Innenzünders unter Überwinden der Spannung der sie umschließenden Bandfeder infolge der Rotation aus. Der dadurch entriegelte Schlagbolzen schießt sich beim Aufschlag durch das Beharrungsvermögen auf das Zündhütchen, welches das über der Elektronhülse liegende Pulverkorn zündet. Nach Durchschlagen des Zielmaterials und einer Verzögerung von etwa 2 m Geschoßweg wird die Elektronhülse durch den bei der Verbrennung des Pulverkornes auftretenden Gasdruck brennend ausgestoßen. Beim Eindringen mehrerer Geschosse entstehen anhaltende Brandherde.

3 cm Panzerbrandgranatpatrone (Elektron) ohne Zerleger





3 cm H-Panzergranatpatrone L'spur ohne Zerleger

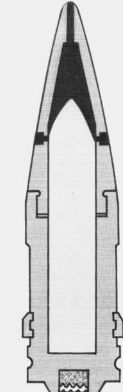
Geschoßgewicht:	350 g
Geschoßfüllung:	Spezialstahlkern in Leichtmetallhülle
Leuchtspurlänge:	~ 1200 m
Zünder:	keiner
Zündladung:	keine
Patronenhülsenmaterial:	Messing
Treibladung:	116 g Np.R.P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Panzerbrechendes Sondergeschoß mit zusätzlicher Brandwirkung
Durchschlagsleistung:	Auf 300 m Entfernung bei 60° Auftreffwinkel 70 mm Panzerplatten, bei 90° = 100 mm
Verwendung:	Zur Bekämpfung schwerer und schwerster Panzer
Patronengewicht:	804 g
V_0:	960 m/s

Kennzeichen:

a) schwarze Geschoßspitze, Mantel aluminiumfarben

b) aluminiumfarbene Geschoßspitze, schwarzer Geschoßmantel

c) vollständig aluminiumfarbenes Geschoß (später gesperrt)



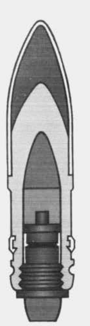
Waffen-Lexikon: 2628-100-3



3 cm Panzerbrandsprenggranatpatrone L'spur ohne Zerleger

Geschoßgewicht:	455 g
Geschoßfüllung:	5,2 g Np und 6,0 g Brandladung
Leuchtspurlänge:	~ 1200 m
Zünder:	BdZ 1583
Zündladung:	Sprengkapsel f. BdZ
Patronenhülsenmaterial:	Messing
Treibladung:	110 g Nz.R.P. + 4 g Schwarzpulver
Zündhütchen:	Zündschraube C/33
Wirkung:	Nach Durchschlagen einer mindestens 5 mm starken Panzerplatte Spreng- und Brandwirkung
Durchschlagsleistung:	Auf 300 m Entfernung bei 60° Auftreffwinkel 26 mm Panzerplatte, bei 90° = 32 mm
Verwendung:	gegen stark gepanzerte Flugzeuge und eisengeschützte Erdziele
Patronengewicht:	903 g
V_0:	800 m/s

Kennzeichen: blankes Geschoß mit blanker Spitze, darunter gelber und blauer Ring sowie roter Ring über der Wulst





Waffen-Lexikon: 2628-100-3

Die 8,8 cm Munition

Vorbemerkung

Wenn man den Begriff „8,8 cm Munition“ hört, könnte man meinen, es mit einer einzigen Patronensorte zu tun zu haben. In Wirklichkeit bezeichnet das Maß „8,8 cm“ lediglich das Kaliber der Granate, die je nach Geschützart, in Verbindung mit verschieden langen Patronenhülsen verschossen wurde.

Der häufig geäußerte Wunsch nach einem Beitrag über diese Munition veranlaßt uns, eine schematische Zusammenstellung zu bringen. Da in diesem Beitrag die vorkommenden Patronen dieses Kalibers, die während des II. Weltkrieges verwendet wurden, vorgestellt werden sollen, können wir uns aus Platzgründen nicht eingehend mit jeder Patrone beschäftigen.

Wir bringen deshalb nachstehend eine Tabelle, aus der die wichtigsten Daten hervorgehen, wobei wir besonderen Wert auf die verschiedenen Patronenhülsenlängen gelegt haben. Mit Einzelheiten und Besonderheiten der Munition werden wir uns in einem der späteren Hefte beschäftigen.

In dieser Tabelle haben wir vermerkt, aus welchen Geschützen die jeweilige Patrone verschossen wurde und haben die Geschütze laufend durchnumeriert. In einer besonderen Aufstellung haben wir, wiederum nach dieser laufenden Nummer, die Geschütze genau bezeichnet.

In weiteren Aufstellungen sind die besonderen Kennzeichen der Granaten und Patronen aufgeführt, und zwar sowohl die Geschoßfarben als auch die Abkürzungen.

Abkürzungen

Lh = Leuchtspurhülse
Stg = Stahlguß
Br = Brandgeschoß
Pr zugz = Preßstahl zugezogen
Sd Ldg = Sonderladung
Einh. G. = Einheitsgeschoß
Üb S. = Übungssprengladung
Üb W. = Übungsgranate, weiße Sprengwolke
Üb R. = Übungsgranate, rote Sprengwolke
bl. gef. = blind gefüllt
Bl. = Blind
Man. = Manöverkartusche
Hl = Hohlladungsgeschoß
Gu = Gudol-Pulver
RP = Röhrenpulver
NG = Nitroglyzerin-Pulver
NZ = Nitrozellulose-Pulver

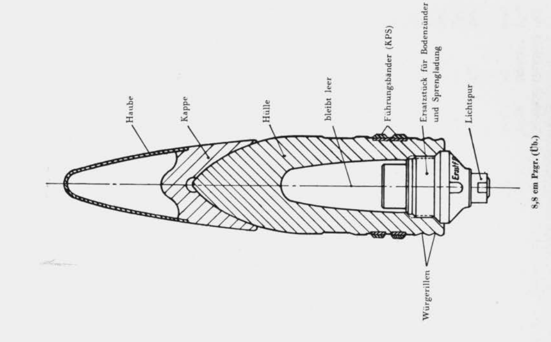
Farbliche Kennzeichen an Geschossen

schwarz = Panzergranaten
gelb = Sprenggranaten
rot = Übungssprenggranaten
grün = Leuchtgeschosse
rotbraun = Anschießgeschosse
feldgrau = Panzergranaten Üb.

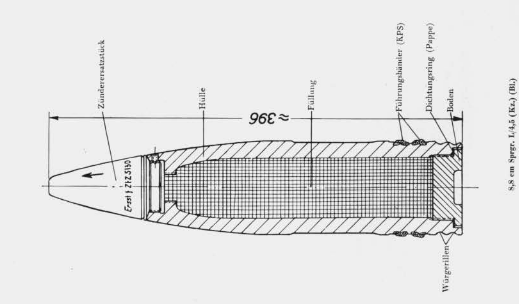
Mit den weiteren Kennzeichen auf der Munition werden wir uns in einem der späteren Hefte befassen.

Die 8,8 cm Geschütze

G 1 = 8,8 cm Abkomm-Kanone L/40 der Küste
G 2 = 8,8 cm Torpedoboots-Kanone L/45
G 3 = 8,8 cm Schnelladekanone SK C/35 in Ubootslafette C 35
G 4 = 8,8 cm Schnelladekanone SK L/45
G 5 = 8,8 cm Flak L/45
G 6 = 8,8 cm Schnelladekanone SK C/30
G 7 = 8,8 cm Schnelladekanone SK C/30 U
G 8 = 8,8 cm Flak 18 M
G 9 = 8,8 cm Flak 36 M
G 10 = 8,8 cm KM 41 (Marine-Küste)
G 11 = 8,8 cm Flak 18
G 12 = 8,8 cm Flak 36
G 13 = 8,8 cm Flak 37
G 14 = 8,8 cm Kampfwagenkanone 36
G 15 = 8,8 cm Kampfwagenkanone 43 (L/71)
G 16 = 8,8 cm Panzerjägerkanone 43/1 (L/71)
G 17 = 8,8 cm Panzerjägerkanone 43/2 (L/71)
G 18 = 8,8 cm Panzerjägerkanone 43/3 (L/71)
G 19 = 8,8 cm Panzerjägerkanone 43/41 (L/71)
G 20 = 8,8 cm Flak 41
G 21 = 8,8 cm Schnelladekanone SK C/25
G 22 = 8,8 cm Schnelladekanone SK C/31



8,8 cm Pzgr. (Üb.)



8,8 cm Sprgr. L/4,5 (Kz.) (Bl.)

Lfd. Nr.		Geschütz	Hülsen-länge mm	Treibladung g/Art	Spreng-ladung g/Art	Geschoß-länge mm	Geschoß-gewicht kg	Patr.-Länge mm
1.	8,8 cm Hülsenkartusche, Abkommladung	G 1	100,1	385/WP 07	—	—	—	—
2.	8,8 cm Abkomm-Patrone L/2,8	G 1	390,1	390/WP 07	—	—	7,8	567
3.	8,8 cm Tbts.Spgr.Patr. L/3,9	G 2	390,1	1410/RP 32	—	288,0	8,7	656
4.	8,8 cm Tbts.Spgr.Patr. L/3,8	G 2	390,1	1410/RP 32	—	392,1	10,0	664
5.	8,8 cm Tbts.-Leuchtgeschoß-Patr. L/3,5	G 2	390,1	575/RP 12	—	316,0	8,0	636
6.	8,8 cm Tbts. Üb. Gr.Patr. L/2,8	G 2	390,1	473/RP 32	—	252,2	7,0	567
7.	8,8 cm Tbts. Üb Gr.Patr. L/3,9	G 2	390,1	1410 RP 32	—	303,0	9,75	664
8.	8,8 cm Tbts. Üb Gr.Patr. L/3,8 JZ	G 2	390,1	1410/RP 32	—	345,0	10,0	656
9.	8,8 cm Spgr.Patr. 35 L/4,5	G 3	390,1	1680/RP 32 oder 1770/RP 38 oder 2000/RP 40	775/FP 02	316,0	9,0	751
10.	8,8 cm Spgr.Patr. 35 L/4,5 Lh 31	G 3	390,1		776/FP 02	316,0	9,0	751
11.	8,8 cm Spgr.Patr. 35 L/4,5 Br	G 3	390,1		560/FP 02	316,0	9,5	751
12.	8,8 cm Spgr.Patr. 35 L/4,5 Br Lh 31	G 3	390,1		560/FP 02	316,0	9,5	751
13.	8,8 cm Leuchtgeschoß-Patrone 35 L/4,4	G 3	390,1	1440/Tri RP	—	349,0	9,4	732,5
14.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 35 L/4,5 Üb S	G 3	390,1	1680/RP 32 oder 1770/RP 38 oder 2000/RP 40	776/FP 02	316,0	9,0	751
15.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 35 L/4,5 Lh 31, Üb S	G 3	390,1		776/FP 02	316,0	9,0	751
16.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 35 L/4,5 bl. gef.	G 3	390,1		—	316,0	9,0	751
17.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 35 L/4,5 Lh. bl. gef.	G 3	390,1		—	316,0	9,0	751
18.	Schwere 8,8 cm Ex Spgr Patr. 35 L/4,5	G 3	390,1	—	—	316,0	9,0	751
19.	8,8 cm Ex Lg Patr. 35 L/4,4 m Ex ZZ	G 3	390,1	—	—	349,0	9,4	732,5
20.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5	G 4 - 10	570,6	2350/RP 12 oder 2400/RP 32 oder 2630/RP 32 oder 2690/RP 38 oder 2900/RP 40	775/FP 02	316	9,0	930,5
21.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Lh 31	G 4 - 10	570,6		775/FP 02	316	9,0	930,5
22.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Br	G 4 - 10	570,6		560/FP 02	316	9,5	930,5
23.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Br Lh 31	G 4 - 10	570,6		560/FP 02	316	9,5	930,5
24.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Stg.	G 4 - 10	570,6		900/FP 60/40	316	9,0	—
25.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Pr zugz.	G 4 - 10	570,6		900/FP 60/40	316	9,0	840

Lfd. Nr.		Geschütz	Hülsen-länge mm	Treibladung g/Art	Spreng-ladung g/Art	Geschoß-länge mm	Geschoß-gewicht kg	Patr.-Länge mm
26.	8,8 cm Pzgr Patr. 30 Lh	G 4 - 10	570,6	2900/RP 40	64/H 10		10,2	870
27.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Sd. Ldg.	G 4 - 10	570,6	2900/RP 40	775/FP 02	316	9,0	930,5
28.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 LH 31 Sd. Ldg.	G 4 - 10	570,6	700/RP 38	776/FP 02	316	9,0	930,5
29.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Stg. Sd. Ldg.	G 4 - 10	570,6	700/RP 38	900/FP 60/40	316	9,0	—
30.	8,8 cm Spgr.Patr. 30 L/4,5 Pr zugz. Sd. Ldg.	G 4 - 10	570,6	700/RP 38	900/FP 60/40	316	9,0	840
31.	8,8 cm Lg Patr. 30 L/4,4	G 4 - 10	570,6	1950/Tr RP f. Lg oder	—	349	9,4	913,1
32.	8,8 cm Lg Patr. 30 L/4,4 Einh. G.	G 4 - 10	570,6	1840/RP f. Lg	—	—	—	—
33.	8,8 cm Üb Spgr Patr. 30 L/4,5 Üb S	G 4 - 10	570,6	2350/RP 12 oder 2400/RP 32 oder 2630/RP 32 oder 2690/RP 38 oder 2900/RP 40 oder 2840/RP 40	776/FP 02	316	9,0	930,5
34.	8,8 cm Üb Spgr Patr. 30 L/4,5 Lh 31 Üb S	G 4 - 10	570,6		776/FP 02	316	9,0	930,5
35.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/4,5 Üb W	G 4 - 10	570,6		815/FP 02	316	9,0	930,5
36.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/4,5 Lh 31 Üb W	G 4 - 10	570,6		815/FP 02	316	9,0	930,5
37.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/4,5 Üb R	G 4 - 10	570,6		810/NP	316	9,0	930,5
38.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/4,5 Lh 31 Üb R	G 4 - 10	570,6		810/NP	316	9,0	930,5
39.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/4,5 bl. gef.	G 4 - 10	570,6		—	316	9,0	930,5
40.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/4,5 Lh 31 bl. gef.	G 4 - 10	570,6		—	316	9,0	931
41.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/3,9 bl. gef.	G 4 - 10	570,6	960/RP 12 oder 1030/RP 32 oder 1060/RP 38	—	288	9,75	845
42.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/3,9 Lh 31 bl. gef.	G 4 - 10	570,6		—	288	9,75	845
43.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/3,8 Jz m Üb Spl	G 4 - 10	570,6		608/FP 02	329	10,0	837
44.	8,8 cm Üb Spgr.Patr. 30 L/3,8 Jz bl. gef.	G 4 - 10	570,6		—	329	10,0	837
45.	8,8 cm Einstellpatr. 30 L/4,5	G 4 - 10	570,6	—	—	—	9,0	931
46.	schwere 8,8 cm Ex Patr. 30 L/4,5	G 4 - 10	570,6	—	—	—	9,0	931
47.	leichte 8,8 cm Ex Patr. 30 L/4,5	G 4 - 10	570,6	—	—	Attrappe	2,08	931
48.	8,8 cm Ex Lg Patr. 30 L/4,4 m Ex. Zz.	G 4 - 10	570,6	—	—	—	9,4	913,1

Nr.	Bezeichnung	Geschütz	Hülsen-länge mm	Treibladung g/Art	Spreng-ladung g/Art	Geschoß-länge mm	Geschoß-gewicht kg	Patr.-Länge mm
49.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 einges. Spr.Ldg.	G 11 - 13	570	2550/Digl.RP-8- oder 2950/Digl.RP-K1- oder 2955/Digl.RP-K0- oder 2955/Digl. RP-K0-D	698/FP 02	396	9,0	931
50.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 eingeg. Spr.Ldg.	G 11 - 13	570		900/FP 60/40	396	9,0	931
51.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 Stg.	G 11 - 13	570		900/FP 60/40	396	9,0	931
52.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 Pr. zugez.	G 11 - 13	570		900/FP 60/40	396	9,0	931
53.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39	G 11 - 13	570	2500/Digl.RP-8-	64/H 10	338	10,2	870
54.	8,8 cm Pzgr.Patr.	G 11 - 13	570	2500/Digl.RP-8-	117/FP 10	338	9,5	870
55.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 (Üb R)	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	100/NP 30	396	9,0	931
56.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 (Üb W)	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	46/FP 02	396	9,0	931
57.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 Stg (Üb W)	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	50/Grf. 88	396	9,0	931
58.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5 Pr. zugz. (Üb W)	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	—		9,0	—
59.	8,8 cm Spgr.Patr. L/4,5/Blind	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	—	396	9,0	931
60.	8,8 cm Pzgr.Patr. Üb	G 11 - 13	570	2500/Digl..RP-8-	—	372	9,5	—
61.	8,8 cm Granatpatrone (Anschieß)	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	—	194	9,0	—
62.	8,8 cm Aushilfskartusche	G 11 - 13	535	wie 49 - 52	keine, zum Herausschießen steckengebliebener Geschosse			
63.	Meßkartusche 8,8 cm Flak	G 11 - 13	570	wie 49 - 52	—	—	—	586
64.	Manöverkartusche der 8,8 cm Flak	G 11 - 13	570	180/Nz ManSt.P	—	—	—	570
65.	8,8 cm Sprgr.Patr. Kw. K 36 L/4,5 Stg.	G 14	570	wie 49 - 52	900/FP 60/40	—	9,0	931
66.	8,8 cm Spgr.Patr. Kw. K 36 L/4,5 Pr. zugz.	G 14	570	wie 49 - 52	900/FP 60/40	—	9,0	931
67.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39 Kw K 36	G 14	570	2500/Digl.RP-8-	64/H 10	338	10,2	873
68.	8,8 cm Pzgr.Patr. 40 Kw K 36	G 14	570	2850/Digl.RP-8-	—	—	7,3	851,1
69.	8,8 cm Gr.Patr. 39 Hl Kw K 36	G 14	570	?	?	?	?	923
70.	8,8 cm Spgr.Patr. 43 Kw K 43	G 15 - 19	822,1	3400/Gu RP-G0-	—	345,3	9,4	1167,4
71.	8,8 cm Spgr.Patr. 43 Pak 43/41	G 15 - 19	822,1	3400/Digl.RP-G1	—	345,3	9,4	1167,4

Nr.	Bezeichnung	Geschütz	Hülsen-länge mm	Treibladung g/Art	Spreng-ladung g/Art	Geschoß-länge mm	Geschoß-gewicht kg	mm Patr.-Länge
72.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39/43 Kw K 43	G 15 - 19	822,1	6800/GuRP-G15-	—	303,3	10,16	1125,4
73.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39/43 Al Kw K 43	G 15 - 19	822,1	6800/GuRP-G15-	—	303,3	10,16	1125,4
74.	8,8 cm Pzgr.Patr. 40/43 Kw K 43	G 15 - 19	822,1	6580/GuRP-G15-	—	297,1	7,3	1119,2
75.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39/43 Hl Kw K 43	G 15 - 19	822,1	1680/GuRP-G0-	—	348	7,65	1174
76.	8,8 cm Spgr.Patr. Flak 41	G 20	855,1	5500/GuRP-KN-	1000/FP 60/40	415	9,4	1200
77.	8,8 cm Spgr.Patr. Flak 41 (Bl)	G 20	855,1	5500/GuRP-KN-	—	415	9,4	1200
78.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39-1/Flak 41	G 20	855,1	5500/GuRP-7,5-	64/H 10	338	10,2	1158
79.	8,8 cm Pzgr.Patr. 39/Flak 41	G 20	855,1	5500/GuRP-7,5-	64/H 10	338	10,2	1158
80.	8,8 cm Pzgr.Patr. 40/Flak 41	G 20	855,1	6055/GuRP-7,5-	—	329	7,3	1149
81.	Meßkartusche der 8,8 cm Flak 41	G 20	855,1	4000/GuRP-KN-	—	—	—	871
82.	Aushilfskartusche der 8,8 cm Flak 41	G 20	855,1	5500/GuRP-KN-	—	—	—	786
83.	8,8 cm Spgr.Patr. 25 L/4,4	G 21 - 22	879,6	2700/RP 38 oder 2550/RP 32	708/FP 02	286	9	1227,5
84.	8,8 cm Spgr.Patr. 25 L/4,4 Lh 31	G 21 - 22	879,6		708/FP 02	286	9	1227,5
85.	8,8 cm Lg.Patr. 25 L/4,5	G 21 - 22	879,6	2050/Lg P 40	—	349	9,4	1221,5
86.	8,8 cm Üb Gr.Patr. 25 L/4,4 Üb W	G 21 - 22	879,6	wie 83 + 84	708/FP 02	286	9,0	1227,5
87.	8,8 cm Üb Gr.Patr. 25 L/4,4 Üb S	G 21 - 22	879,6	wie 83 + 84	673/FP 02	286	9,0	1227,5
88.	8,8 cm Üb Gr.Patr. 25 L/4,4 bl.gef.	G 21 - 22	879,6	wie 83 + 84	—	286	9,0	1227,5
89.	8,8 cm Üb Gr.Patr. 25 L/4,4 Üb S, Üb Ldg.	G 21 - 22	879,6	1400/RP 32 oder 1450/RP 38	673/FP 02	286	9,0	1227,5
90.	8,8 cm Üb Gr.Patr. 25 L/4,4 bl.gef. Üb Ldg.	G 21 - 22	879,6		—	286	9,0	1227,5
91.	8,8 cm Einstellpatrone 25 L/4,4 Ex Zz.	G 21 - 22	879,6	—	—	286	9,0	1227,5
92.	schwere 8,8 cm Ex Patr. 25 L/4,4	G 21 - 22	879,6	—	—	286	9,0	1227,5
93.	leichte 8,8 cm Ex Patr. 25 L/4,4	G 21 - 22	879,6	—	—	Attrappe	—	1227,5
94.	8,8 cm Ex Lg Patr. 25 L/4,4 m. Ex Zz.	G 21 - 22	879,6	—	—	349	9,4	1227,5
95.	8,8 cm Salut-Kartuschhülse C/25	G 21 - 22	450	—	—	—	—	—
96.	8,8 cm Salut-Kartuschhülse für L/45	G 1, 2, 4, 5	280,1	—	—	—	—	—



6

≈ 751

9,0 kg
III
K 40
Spl-ab-rdf 3.40
Lh 3/40
313 D 5053
112,2 φ

4

≈ 656

10,0 kg
II
K 37
Spl-a-rdf 1.36
112,2 φ

3

≈ 664

9,75 kg
II
W 40
Spl-a-rdf 1.40
Lh 6/39
112,2 φ

2

≈ 667

7,0 kg
W40
Spl-a-rdf 140
112,2φ

1

100,1
112,2φ

Haube

Kappe

8.8 cm Pzgr. 13 C 1302 (Hülle m. Führungsringen)

Sprengladung der 8,8 cm Pzgr. 13 D 3018 (mit Montanwachs festgelegt)

Sprengkapselgehäuse mit Sprengkapsel P 1 13 E 3813

Bd. Z. f. 8,8 cm Pzgr. 13 C 5/12

Lichtspurhülse Nr. 4 13 E 3404

Ansicht in Richtung A

3
Sz.15.9.38 M
P
1938
6347
8,8 cm Flak 18

Ort, Tag, Monat, Jahr der Fertigung der Patrone, Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen [3]

Kappe (Kunstharz-Preßstoff) auf Sprldg. aufgeklebt

Verschlußschraube des Zünders, die letzten 5 Gewindegänge dünn mit Kunstschellacklack bestrichen

Einlegescheiben 48 ⌀, 30 Loch ⌀, 0,5, 1 u. 2 dick nach Bedarf, eingelegt

mit Kunstschellacklack bestrichen

Bleidraht

Röhrenbündel [1]

Bindfadenbund

Patronenhülse (6347) der 8,8 cm Flak 18 oder Patronenhülse (6347 St.) der 8,8 cm Flak 18 13 C 6347

Kartuschbeutel

Bindfadenbund

-8-4,95·5
+0,50 kg
P-8-(450-5
Dbg. 38/4
Sz. 5.9.38

Beiladung zu 20 g Nz. Man. N. P. (1,5 · 1,5)

Zdschr. C/12 n. A. od. Zdschr. C/12 n. A. St.

A

870
570
10
10

Kennzahl der Sprengstoffart [2]

Ort, Tag, Monat, Jahr des Einschraubens des Zünders, Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen [2]

Ort, Tag, Monat, Jahr des Ladens der Granate, Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen [2]

Anstrich:
Hülle, Kappe u. Haube mit schwarzer Deckfarbe; Führungsring und Lichtspurhülse ohne Anstrich

Kennzahl für Sprengstoffart, Monat, Jahr des Ladens, 4 mm hoch eingeschlagen auf dem Geschoßbodenrand

2,00 kg
Digl. R.P.-8-(495-5,5/2,75)
+0,50 kg
Digl. R.P.-8-(450-5,5/2,75)
Dbg. 38/4
Sz. 15.9.38 M

Ladungsgewicht [3] [4]

Pulverart [3] [4]

Fertigungsort, -jahr Lieferungsnummer des Pulvers [3]

Ort, Tag, Monat, Jahr der Fertigung der Patrone, Kennbuchstabe des dafür Verantwortlichen [3]

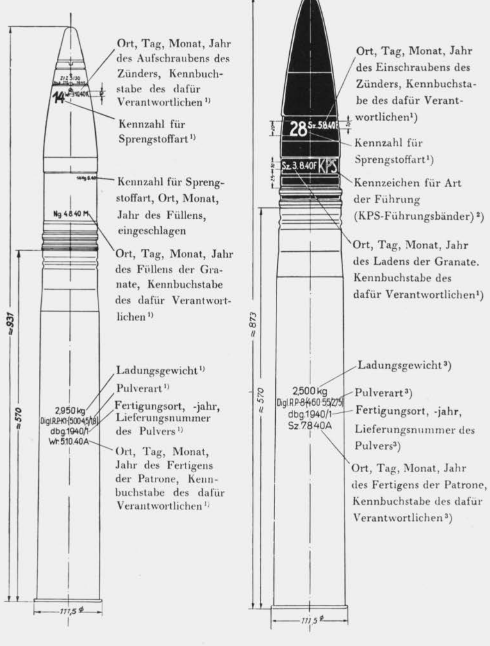
[1] Bei Ladung aus Digl. R. P.-8-(460-5,5/2,75) liegt die obere Fläche des Röhrenbündels etwas unterhalb der Unterkante der Lichtspurhülse.

[2] Mit roter Deckfarbe aufschabloniert oder aufgestempelt.

[3] Mit schwarzer Deckfarbe aufschabloniert oder aufgestempelt.

[4] Bei Ladung aus Digl. R. P.-8-(460-5,5/2,75) sind die entsprechenden Angaben aufzutragen.

8,8 cm Pzgr. Patr.



Sprgr. L/4,5 (Kz.)

8,8 cm Pzgr.

21

K 42
Spl-c-rdf 4.41
313 D 5053
Lh 6/40
Zgl A

930,5

26

1
Fa 10 43
92
7 rdf 5.43

870

31

rdf 1.40

913,1

76

13 Wn 24.8
16 9 42 G

1200

70

Doppz Z S/60

14 Jg 924

940 kg

R8

Jg 18.1.43 N

1167,4

72

92 Jg 41

2 rdf 1

1125,4

74

1119,2

75

RZ 38

HI

91 Jg 214

III

Jg 2143 R

1174

79

Wn 8.11. 42.R

92

GWC 10-42

1158

83

9,0 kg

W40

Spl-a- rdf 3.39

Lh 6/38

Zdl A

1227,5

85

rdf III 39

1221,5

87

9,0 kg

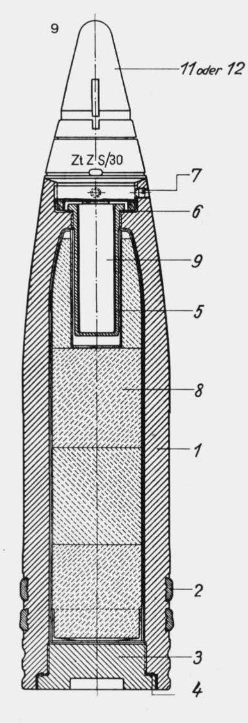
W40

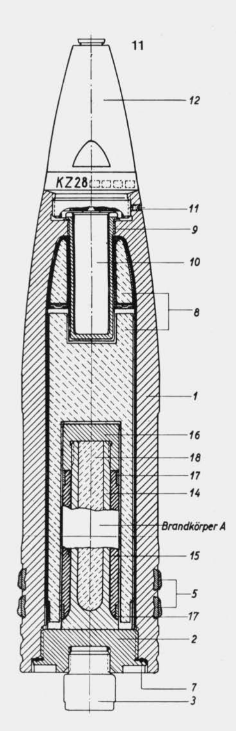
Spl-a-rdf 1.39

Üb S

Zdl A

1227,5





Ärmelband „Afrika"

Am 21. 1. 1943 veröffentlichten die „Allgemeinen Heeresmitteilungen" folgende Verordnung:

60. „Ärmelband Afrika"

Der Führer hat die Einführung eines Ärmelbandes „Afrika" als Kampfabzeichen durch die drei Wehrmachtteile befohlen.

Hierzu ergeht vom Oberkommando des Heeres folgende Anordnung:

1. Das Kampfabzeichen „Afrika" besteht aus einem khakifarbenen Ärmelband aus Kamelhaarstoff mit silbernem Rand und der silbernen Aufschrift „Afrika" beiderseits von einer silbernen Palme eingerahmt.

2. Das Ärmelband „Afrika" wird auf dem linken Unterärmel der Uniform getragen, und zwar:

a) an der Feldbluse für Uffz. und Mannschaften etwa 16 cm vom unteren Ärmelrand, am Mantel etwa 1 cm über dem Ärmelumschlag;

b) an der Feldbluse und am Mantel für Offiziere etwa 1 cm über dem Ärmelumschlag.
3. Das Ärmelband „Afrika" wird im Bereich des Heeres verliehen an Angehörige des Heeres, des Heeresgefolges, dem Heer unterstellte oder im unmittelbaren Auftrag des Heeres tätige Personen, die eine der folgenden Bedingungen erfüllt haben:

a) Ehrenvoller Einsatz von mindestens 6 Monaten auf afrikanischem Boden;

b) Verwundung bei einem Einsatz in Afrika;

c) Erkrankung an einer auf dem Kriegsschauplatz in Afrika zugezogenen Krankheit, die zum Verlust der vollen oder bedingten Tropendienstfähigkeit geführt hat. Voraussetzung hierfür ist ein Aufenthalt in Afrika von mindestens 3 Monaten.

Nachträgliche Verleihung an Gefallene oder Verstorbene ist zulässig. An Ausländer wird das Ärmelband „Afrika" nicht verliehen.

4. Das Ärmelband „Afrika" verleihen die Oberbefehlshaber der deutsch-italienischen Panzerarmee bzw. der 5. Panzerarmee jeweils für ihren Bereich.



5. Die Anträge sind auf Vorschlag der Kompanie- usw. Führer vom Vorgesetzten mit den Befugnissen mindestens eines selbständigen Bataillons- usw. Kommandeurs zum 15. eines jeden Monats der deutsch-italienischen Panzerarmee bzw. dem Panzer AOK. 5 listenmäßig in doppelter Ausführung vorzulegen (Muster der Vorschlagsliste siehe Anlage 1).

6. Besitzzeugnisse (Muster siehe Anlage 2) über die von der deutsch-italienischen Panzerarmee bzw. dem Panzer AOK. 5 vollzogene Verleihung werden durch die die Anträge vorlegenden Vorgesetzten auf Grund der vollzogenen Erstausfertigung der Vorschlagsliste, die nunmehr als Verleihungsliste gilt, ausgefertigt und den Beliehenen über ihre Kompanie usw. bzw. Dienststellen, zugestellt.

7. Die Panzerarmee Afrika bzw. die Panzerarmee Nordafrika gibt die mit Vollzugsvermerk versehene Zweitausfertigung an das für den vorschlagenden Truppenteil oder Verband bzw. die vorschlagende Dienststelle zuständige Wehrkreiskommando ab.

8. Abzeichen und Vordrucke für Besitzurkunden sind auf dem Dienstwege beim Heeresbekleidungsamt I, Berlin, anzufordern.

9. Die bisher als Zugehörigkeitsabzeichen getragenen Ärmelstreifen „Afrika-Korps" sind abzulegen und einzuziehen.

O. K. H., 15. 1. 43
– 10216/43 – P 5 - f -.

Am 21. 4. 1943 veröffentlichten die „Allgemeinen Heeresmitteilungen" wie folgt:

346. Kampfabzeichen „Ärmelband Afrika"

– H. M. 1943 S. 33 Nr. 60. –

Soweit nach den Bestimmungen für die Verleihung des Kampfabzeichens Ärmelband „Afrika" der Oberbefehlshaber der Deutsch-italienischen Panzerarmee zuständig war, tritt an dessen Stelle der Oberbefehlshaber der Heeresgruppe Afrika.

O. K. H., 25. 3. 43
– 29 e/7 – P 5 (f).

Am 21. 6. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

490. Festellungsaktion Afrika und Ermittlung des Verbleibs der Angehörigen der ehem. Hegru. Afrika

Nach Abschluß der Kämpfe in Tunesien ist im Zusammenhang mit der Auflösung der Heeresgruppe Afrika (einschließlich der ihr unterstellten Verbände und Heerestruppen) für die Feststellung des Verbleibs aller dieser Angehörigen sowie die hierdurch anfallenden Abwicklungsarbeiten der Abwicklungsstab der 6. Armee beauftragt worden und durch afrikaerfahrene Offiziere ergänzt.

Der Stab führt die neue Dienstbezeichnung:
„Abwicklungsstab 6. Armee und Hegru. Afrika"
unter Beibehaltung seines bisherigen Dienstsitzes in Berlin W 35, Matthäikirchplatz 2.

Er ist eine Dienststelle des O. K. H. und dem Chef des Allgemeinen Heeresamtes unmittelbar unterstellt.

Kommandeur des Abwicklungsstabes: Generalmajor Luz;

Adjutant: Major Schmid-Loßberg.

Über Umfang und Art der weiteren Abwicklung vergleiche H. M. 1943 Nr. 261.

Anfragen, Unterlagen oder für das Ermittlungsverfahren zweckdienliche Angaben sind dem Abwicklungsstab zuzuleiten.

Für jede Afrika-Division ist als Sachbearbeiter je ein Offizier mit dem erforderlichen Schreiberpersonal eingesetzt.

O. K. H. (Ch H Rüst u. BdE), 8. 6. 43
– 14200/43 – AHA/I a (VII).

Am 7. 7. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

544. „Ärmelband Afrika"

– H. M. 1943 Nr. 60 und Nr. 346 –

Der Führer hat genehmigt, daß an Angehörige der Heeresgruppe Afrika, die an den Endkämpfen auf afrikanischem Boden vom 6. 5. 43 ab ehrenvoll teilgenommen haben, das „Ärmelband Afrika" bereits nach 4monatigem Einsatz in Afrika (an Stelle der vorgeschriebenen 6 Monate) verliehen werden kann.

O. K. H., 1. 7. 43
– 13057/43 – P 5 (f).

Am 7. 7. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

545. „Ärmelband Afrika"

– H. M. 1943 Nr. 60 und Nr. 346 –

An Stelle des Oberbefehlshabers der Heeresgruppe Afrika wird nunmehr die Verleihung des Kampfabzeichens „Ärmelband Afrika" durch den Deutschen General beim Hauptquartier der ital. Wehrmacht vorgenommen.

O. K. H., 31. 5. 43
– 13023/43 – P 5 (f).

Am 7. 8. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

615. „Ärmelband Afrika"

Die durch H. M. 43 Nr. 545 angeordnete Verleihung des Ärmelbandes „Afrika" durch den Deutschen General b. Hauptquartier der ital. Wehrmacht wird auf die in Italien eingesetzten deutschen Verbände beschränkt.

Im übrigen wird im Bereich des Heeres die Verleihung des Ärmelbandes „Afrika" durch O. K. H./AHA/Abwicklungsstab 6. Armee und Hegru. Afrika, Berlin W 35, Matthäikirchplatz 2, durchgeführt.

O. K. H., 15. 7. 43
– 13068/43 – P 5 (f).

Am 7. 10. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

736. „Ärmelband Afrika"

Für zur Zeit nicht im aktiven Wehrdienst befindliche Angehörige der ehemaligen Panzerarmee Afrika bzw. der Heeresgruppe Afrika, weiterhin für Gefallene und Verstorbene können Anträge auf Verleihung des Ärmelbandes „Afrika" durch die Wehrbezirkskommandos beim Abwicklungsstab 6. Armee und Heeresgruppe Afrika gestellt werden.

O. K. H., 22. 9. 43
– 13092/43 – P 5 (f).

Am 7. 10. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

737. Alleinige Verleihungsdienststelle für das „Ärmelband Afrika"

– H. M. 43 Nr 615 –

Die dem Deutschen General beim H. Qu. der ital. Wehrmacht übertragene Verleihungsbefugnis für die Angehörigen der in Italien eingesetzten Verbände entfällt in Zukunft. Allein verleihungsberechtigte Dienststelle ist OKH/AHA/Abwicklungsstab 6. Armee u. Heeresgruppe Afrika.

Anschrift: Rudolfstadt/Thür., Prinz-Eugen-Kaserne.

O. K. H., 22. 9. 43
– 13091/43 – P 5 (f)

Am 22. 11. 1943 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

841. „Ärmelband Afrika"

Über Anträge auf Verleihung des Ärmelbandes „Afrika" an Angehörige der ehemaligen Panzerarmee bzw. Heeresgruppe Afrika, die sich in Kriegsgefangenschaft befinden, wird erst nach deren Rückkehr entschieden. Bis dahin ist von der Vorlage derartiger Anträge abzusehen.

O. K. H., 28. 10. 43
– 13111/43 – P 5 (f).

Am 21. 1. 1944 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

27. Verleihung des „Ärmelbandes Afrika" beim Erwerb einer deutschen Tapferkeitsauszeichnung

Das „Ärmelband Afrika" kann unabhängig von der Einsatzzeit verliehen werden, sofern der Auszuzeichnende sich bei den Kämpfen auf afrikanischem Boden eine deutsche Tapferkeitsauszeichnung (E. K., Deutsches Kreuz in Gold, Nennung im Ehrenblatt usw.) erworben hat.

O. K. H., 28. 12. 43
– 13142/43 – P 5 (f).

Am 21. 6. 1944 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

330. „Ärmelband Afrika"

– H. M. 1943 S. 33 Nr. 60. –

Streiche in der Verfügung O. K. H./P 5 (f) vom 15. 1. 1943 die Ziffer 8 und setze dafür: Abzeichen und Vordrucke für Besitzurkunden sind von den Truppenteilen und Dienststellen des Ersatzheeres auf dem Dienstwege bei den Wehrkreiskommandos, von den Truppenteilen und Dienststellen des Feldheers bei O. K. H./PA/P 5 (f) anzufordern.

O. K. H., 6. 6. 44
– 10028/44 – PA/P 5 (f).

Am 21. 10. 1944 veröffentlichten die „Allg. Heeresmitteilungen" wie folgt:

576. Endtermin für dieVerleihung des „Ärmelbandes Afrika"

– H. M. 1943 Nr. 60. –

Als Endtermin für die Verleihung des Ärmelbandes „Afrika" ist der 31. Oktober 1944 festzusetzen.

Die Vorlage von Anträgen nach diesem Zeitpunkt ist nur noch zuzulassen für Kriegsgefangene, Vermißte und Internierte, deren Beleihung bis nach Rückkehr zurückzustellen ist.

O. K. W., 6. 10. 44
$\frac{\text{29 c 26. 24}}{\text{8574/44}}$ WZA/WZ (III a).
Bekanntgegeben.

O. K. H., 16. 10. 44
– 29 e/7 – PA/P 5 (f).

Anlage 2
zu Nr. 60

Besitzzeugnis

Der Oberbefehlshaber

der ....

verleiht dem ....
(Dienstgrad)

....
(Vor- und Zuname)

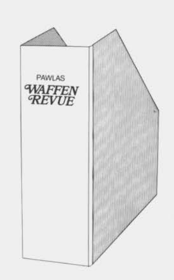
....
(Truppenteil)

das Ärmelband „Afrika"

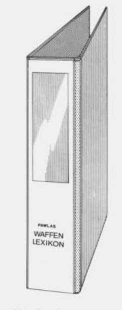
....
(Ort und Datum) (Unterschrift)

(Dienststempel) ....
(Dienstgrad und Dienststellung)

9505 42 2A







Buchkassetten
(Bestellnummer 288)
DM 6.20

Ringbuchmappen
(Bestellnummer 289)
DM 6.20

Im ersten Heft haben wir bereits eingehend darauf hingewiesen, daß die „Waffen-Revue", je nach Bedarf, entweder in geschlossenen Heften aufbewahrt oder aber nach dem Nummernsystem des „Waffen-Lexikon" in Ordner abgeheftet werden kann. Die erste Möglichkeit ist billiger und mit keinerlei Arbeit verbunden; die zweite aber wird für alle Leser in Frage kommen, die im Laufe der Zeit über ein echtes WAFFEN-LEXIKON verfügen wollen, in dem die Beiträge nach einem sorgfältig vorbereiteten Nummernsystem, nach Waffen-Arten geordnet (siehe „Waffen-Revue", Heft 2, Seiten 171 - 176), zum schnellen Nachschlagen zur Verfügung stehen.

Für die erste Möglichkeit haben wir Buchkassetten (Bestellnummer 288) aus strapazierfähigem Karton geschaffen, in denen 8 - 9 Hefte der WAFFEN-REVUE aufbewahrt werden können. Die Hefte brauchen nur in die Kassette gestellt zu werden, die in jedem Bücherfach Platz findet.

Ein komplettes WAFFEN-LEXIKON erhalten Sie im Laufe der Zeit, wenn Sie die Beiträge nach dem Nummernsystem in die Ringbuchmappen (Bestellnummer 289) aus stabilem Plastikmaterial, die ca. 650 Seiten fassen, abheften. Diese Ringbuchmappen sind auf dem Rücken mit einem Klarsichteinsteckfach für **auswechselbare** Beschriftungsschilder versehen. Der Inhalt kann also nach Bedarf ausgewechselt werden, was besonders wichtig ist, weil mit jedem Heft der WR neue Beiträge hinzukommen.

Der Preis ist für die Buchkassetten und die Ringbuchmappen gleich, und zwar DM 6.20 pro Stück, zuzüglich DM 1.50 Päckchenporto bei Vorauskasse auf Postscheck-Konto: Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg, Nr. 741 13, oder DM 2.80 Nachnahme-Päckchenporto bei Lieferung per Nachnahme. Wegen der hohen Portokosten, auf die wir leider keinen Einfluß haben, empfiehlt es sich, in beiden Fällen, gleich mehrere Exemplare zu bestellen.

Ganz gleich, für welche Art der Aufbewahrung Sie sich entscheiden; unsere jährlich auf den neuesten Stand gebrachten Inhaltsregister ermöglichen ein leichtes Auffinden eines jeden Beitrages.

Bestellungen bitte an:
Verlag Karl R. Pawlas, 85 Nürnberg, Krelingstraße 33, Telefon (09 11) 35 56 35